

VAASAN YLIOPISTO

TEKNILLINEN TIEDEKUNTA

TIETOTEKNIIKAN LAITOS

Hanna Vainionpää

UUTEEN TIETOJÄRJESTELMÄÄN SIIRTYMINEN

Koulutus, käyttöönotto ja muutosprosessi

Pro Gradu tutkielma

Teknisen viestinnän koulutusohjelma

VAASA 2012

SISÄLLYSLUETTELO

SISÄLLYSLUETTELO	2
TIIVISTELMÄ.....	4
ABSTRACT	5
1. JOHDANTO.....	6
2. Tietotekniikan käyttöönotto ja koulutus yrityksissä.....	8
2.1. Kirjallisuuskatsaus tietotekniikan implementoinnista ja koulutuksesta	8
2.2. Yritysten IT-strategia.....	9
2.3. IT-projektin rakenne	10
2.4. Ohjelmiston elinkaari	13
3. MUUTOSJOHTAMINEN	14
3.1. Muutos yksilössä	17
3.2. Muutosviestintä	18
3.3. Muutosjohtaminen IT-projekteissa.....	19
3.3.1. IS Success Factors	20
3.3.2. Organisaation sisäiset tekijät.....	23
3.3.3. Innovaation diffuusio -teoria.....	25
3.3.4. Teknologian hyväksymismalli (Technology Acceptance Model)	27
3.3.5. Innovaation diffuusion ja teknologian hyväksymisen integrointi	28
3.4. Loppukäyttäjät osaksi projektia.....	31
3.5. Tietojärjestelmäprojektien ongelmia	34
4. KOULUTUS.....	35
4.1. Koulutus osana muutosjohtamista	36
4.2. Oppiminen ja poisoppiminen.....	37
4.3. IT-koulutuksen erityispiirteet	39
4.3.1. Humanistinen osa-alue	39
4.3.2. Tekninen osa-alue	41
4.3.3. Pedagoginen osa-alue	42
4.4. Millainen on hyvä kouluttaja?	43

5. TEKNINEN TUKI JA JATKOKOULUTUS	44
5.1. Dokumentaatio.....	46
6. IT-PROJEKTIT ABB:LLA	50
6.1. Porttimalli	50
6.2. Aikaisemmasta opittua	52
7. SMARTPOINT.....	54
7.1. SharePoint.....	54
7.2. Projektin esittely; Smartpoint	55
7.3. Koulutus.....	58
7.3.1. Koulutussuunnitelma.....	58
7.3.2. Tietoisku.....	60
7.3.3. Pääkäyttäjäkoulutus.....	60
7.3.4. Loppukäyttäjäkoulutukset	61
7.4. Käyttöönotto	63
7.5. Tekninen tuki	64
7.6. Käyttöönoton ja koulutuksen onnistumisen arviointi	66
7.7. Lessons learned.....	71
JOHTOPÄÄTÖKSET	73
5. KIRJALLISUUS	76

VAASAN YLIOPISTO**Teknillinen tiedekunta****Tekijä:**

Hanna Vainionpää

Tutkielman nimi:**UUTEEN TIETOJÄRJESTELMÄÄN
SIIRTYMINEN**

Koulutus, käyttöönotto ja muutosprosessi

Ohjaajan nimi:

Anja Jousranta

Tutkinto:

Kauppatieteiden maisteri

Laitos:

Tietotekniikan laitos

Oppiaine:

Tietotekniikka

Koulutusohjelma:

Teknisen viestinnän koulutusohjelma

Opintojen aloitusvuosi:

2007

Tutkielman valmistumisvuosi:

2012

Sivumäärä: 78

TIIVISTELMÄ:

Pro Gradu -tutkielman aiheena on uuden tietojärjestelmän käyttöönotto ja koulutus. Aihetta käsitellään muutosjohtamisen sekä tietotekniikan mallien pohjalta. Kirjallisuusosassa käsitellään teoreettisia malleja, kuten Kotterin kahdeksanvaiheista muutosjohtamisen prosessia ja erityisesti tietotekniikan käyttöönotossa sovellettavia Teknologian hyväksymis-, Innovaation leviämis- ja IS Succes Factors -malleja. Mallien lisäksi käsitellään myös muita IT-projektien onnistumiseen vaikuttavia tekijöitä, kuten loppukäyttäjien osallistuttamista. Koulutuksella on keskeinen rooli uusien tietojärjestelmien käyttöönotossa ja tutkielmassa koulutusta käsitellään erityisesti tietotekniikkakoulutuksen näkökulmasta. Uuden sovelluksen käyttöönotossa otetaan kantaa myös tekniseen tukeen ja tukidokumentaation.

Kirjallisuusosaa sovelletaan käytännön projektiin ABB Oy Low Voltage Systemsissä, jossa otetaan käyttöön uusi sovellus, Smartpoint. Projektidokumentation hallintaan kehitettyä Smartpointia tullaan käyttämään läpi koko yksikön, joten koulutusprosessi on laaja. Käyttöönotossa ja koulutuksessa sovelletaan kirjallisuusosan tutkimuksia ja teoriakehikkoja. Lopussa arvioidaan projektin onnistumista ja kirjallisuusosan sovellettavuutta.

AVAINSANAT:

Tietotekniikan käyttöönotto, koulutus, muutosjohtaminen, IT-projekti, Teknologian hyväksymismalli, Innovaation leviämisen malli, tekninen tuki

UNIVERSITY OF VAASA**Faculty of technology****Author:**

Hanna Vainionpää

Topic of the Master's Thesis:UUTEEN TIETOJÄRJESTELMÄÄN
SIIRTYMINEN

Koulutus, käyttöönotto ja muutosprosessi

Instructor:

Anja Jousranta

Degree:Master of Science in Economics and
Business Administration**Major subject:**

Computer Science

Degree Programme:Degree Programme in Technical
Communication**Year of Entering the University:**

2007

Year of Completing the Master's Thesis: 2012 **Pages:** 78

ABSTRACT:

Subject of the Master's thesis is implementation and training of a new information system. This subject deals with change management and IT models. The literature part deals with the theoretical models, such as Kotter's eight-step change management process and in particular models used for the adaptation of IT such as Technology Acceptance Model, Diffusion of Innovation and IS Success Factors. In addition to these models also other success factors are studied, such as involving the end users. Training plays a key role in the introduction of new information systems and this thesis specifically addresses training of information technology. The implementation of a new application also takes a stand for technical assistance and support documentation.

The literature is applied to a practical project in ABB Low Voltage Systems where a new application called Smartpoint is implemented. Smartpoint is developed for project documentation management and it will be used throughout the local business unit so the training process is comprehensive. The research and theory models will be applied to the implementation and training of Smartpoint. At the end the success of the project and the applicability of the literature is estimated

KEYWORDS:

IT implementation, training, change management, IT project, Technology Acceptance Model, Innovation Diffusion Theory, technical support

1. JOHDANTO

IT-projektien rakenne noudattaa lähes aina samaa kaavaa määrittelystä jatkokehitykseen riippumatta siitä, millainen sovellus on kyseessä. Ohjelmistotuotannon kirjallisuudessa nämä vaiheet toistuvat noudattaen samoja pääkohtia. Teknologian mahdollistaessa jatkuvasti parantuvia ja pitkälle vietyjä tietojärjestelmäratkaisuja yritysten tarpeisiin, on näiden istuttaminen yrityksen toimintaprosesseihin edelleen melko suppeasti käsitelty aihe. Vaikka järjestelmäkehitys toisi mukanaan suuria etuja, riippuu niiden saavuttaminen käyttöönoton onnistumisesta.

Uusi tekninen ratkaisu tuo mukanaan aina muutoksen, jossa opitaan uutta ja siirrytään pois vanhoista toimintatavoista. Muutos ei ole kuitenkaan yksinkertainen, sillä se kohtaa aina kyseenalaistamista ja vaatii onnistuakseen eri tekijöitä. Ilman onnistunutta muutosta ei yhdenkään uuden IT-ratkaisun käyttöönotto tuota suunniteltua lopputulosta. IT-ratkaisujen istuttamista yritysten toimintaan on käsitelty kirjallisuudessa suhteellisen vähän, mikä on erikoista ottaen huomioon sen painoarvon koko projektin onnistumisen kannalta. Ylivallan saanut muutosvastarinta voi kaataa teknisesti täydellisen ratkaisun.

IT-projekteissa muutoksen kannalta kriittisiä osatekijöitä ovat erityisesti koulutus ja käyttöönotto. Näiden kohdalla on keskityttävä positiivisesti muutokseen vaikuttaviin tekijöihin ja tunnistettava onnistumiseen johtavia elementtejä. IT-koulutuksessa on erityispiirteitä, joiden vaikutusten huomioiminen ei pelkästään paranna oppimisprosessia, vaan vaikuttaa myös oppijan kokonaisvaltaiseen mielikuvaan opittavasta asiasta. Niin koulutuksessa kuin käyttöönotossakin on tämän työn kannalta merkittävässä asemassa loppukäyttäjien osallistuminen koko projektiin. Loppukäyttäjien osallistuminen suunnitteluun, testaukseen, koulutuksen suunnitteluun ja käyttöönottoon parantaa sekä soveluksen määritysten validiutta että muutokseen liittyvää vastarintaa. Työssä käsitellään koulutuksen myötä myös teknistä tukea, sillä osasta loppukäyttäjistä tulee myös pääkäyttäjia, jotka vastaavat näistä toimenpiteistä tulevaisuudessa.

Tutkielmassa sovelletaan muutosjohtamista sekä IT-alan tutkimuksia onnistuneesta koulutuksesta ja käyttöönotosta ABB Oy Low Voltage Systemsissä, jossa otetaan käyttöön uusi dokumentaation hallinta-alusta, Smartpoint. Microsoft SharePoint-sovellukseen perustuva SmartPoint tuo uuden alustan projektikohtaiselle dokumentaatiolle, joka tulee korvaamaan tältä osin nykyisin käytössä olevan verkkolevyn. Smartpoint tilattiin SharePointiin erikoistuneelta ohjelmistotalolta ja projektin kokonaiskesto oli noin vuosi. Onnistuneen käyttöönoton tulisi näkyä kojeistotehtaan jokapäiväisessä toiminnassa. Teoriapohjan lisäksi empiirisen osan tukena toimii myös katsaus ABB Oy:n muihin IT-projekteihin, jossa tarkastellaan projektien rakennetta sekä aikaisemmista projekteista opittuja asioita.

Tutkielman tavoitteena on viedä läpi onnistunut koulutus- ja käyttöönottoprosessi, joka perustuu alan tutkimuksiin. Kirjallisuuteen perehtymällä kriittisten tekijöiden tunnistamisen ja ohjeistuksien noudattamisen pitäisi antaa oikeat työkalut onnistuneeseen käyttöönottoon. Tavoitteena on käyttäjäkunta, joka kokee uuden sovelluksen hyödylliseksi ja miellyttäväksi käyttää, jolloin myös sovelluksen käyttöaste saavuttaa sille annetut tavoitteet. Vanhasta verkkolevytyöskentelystä tulisi siirtyä projektidokumentaation osalta uudelle alustalle. Tavoitteena on tunnistaa kriittisiä tekijöitä, jotka vaikuttavat prosessin lopputulokseen.

Tutkimusmenetelmä on työssä teoreettis-empiirinen, sillä tutkimuksen tarkoituksena on tarkastella konkreettista projektia teorioiden pohjalta. Teorioiden tulisi varmistaa tietyt lainalaisuudet, jolla projektin läpivienti onnistuu. Tutkimus etenee portaittain, lähtien ideasta ja kirjallisuuskartoituksesta aikaisempien menetelmien arvioimiseen ja empiirisen osan suorittamiseen. Viimeisessä osassa analysoidaan teoriaosan ja empiirisen osan ratkaisuja yhdessä.

2. TIETOTEKNIIKAN KÄYTTÖÖNOTTO JA KOULUTUS YRITYKSISSÄ

Tietotekniikan liiton IT-barometri 2011 keräsi kyselytutkimuksen avulla yritysjohtajilta tietoa siitä, miten tietotekniikkaa hyödynnetään yrityksissä ja mitkä olivat kuluneen vuoden ajankohtaisimmat tietotekniikkaan liittyvät teemat. Vaikka ala kärsii edelleen 2008 alkaneesta laskusuhdanteesta, on kiinnostus koulutukseen jälleen palaamassa. Laskusuhdanteen myötä budjettileikkaukset kohdistuivat usein jopa vähäisiä panostuksia vaativiin toimiin kuten koulutukseen, mutta vuoden 2011 barometrissä näkyy jälleen uusi kiinnostus aiheeseen. IT-projektien koettiin myös onnistuneen paremmin, mutta näiden kohdalla pystyttiin osoittamaan voimakas yhteys säästö- ja leikkaustavoitteisiin. Onnistuminen vaatii näin ollen panostusta. (TTL 2011.)

2.1. Kirjallisuuskatsaus tietotekniikan implementoinnista ja koulutuksesta

Tietotekniikan kirjallisuudessa käsitellään laajasti ohjelmistokehityksen prosesseja eli ohjelmistotekniikkaa. Tähän kuuluvat mm. projektinhallinta, kuvaustekniikat sekä tuotantoprosessi. Tilanne, jossa ohjelmistoprojekti hankitaan yritykseen ulkoiselta toimittajalta, on kuitenkin kirjallisuudessa paljon vähemmän käsitelty aihealue. Tällöin ohjelmiston tekninen toteutus jätetään ulkopuoliselle taholle, mutta sisäinen muutosprosessi jää yrityksen hoidettavaksi. Vaikka ulkopuolinen toimittaja ottaisin vastuuta myös näistä seikoista, yrityksen sisäisten viestintäkanavien ja kulttuurin tunteminen on välttämätöntä oikeanlaisen vastaanoton saamiseksi. Johtamiskirjallisuudessa käsitellään muutoksen toteuttamista ja muutosvastarintaa liiketaloustieteen näkökulmasta varsin hyvin. Yksi tunnetuimmista muutosjohtamisen asiantuntijoista on Kotter, joka jo 80-luvulla julkaisi kahdeksankohtaisen ohjeistonsa muutosprosessin läpiviemiseksi. Erityisesti tietotekniikan omaksumista käsittelevästä kirjallisuudesta voidaan nostaa esiin kolme tunnettua mallia, IS Success Factors (DeLone & McLean), Innovaation leviämisen teoria, IDT, (Rogers) ja Technology Acceptance Model, TAM (Davis). Näissä malleissa käsitellään osa-alueita, jotka vaikuttavat ohjelman tai sovelluksen käyttöönoton onnis-

tumiseen sekä sitä, miten ohjelmistosta syntyvää mielikuvaa ohjataan haluttuun suuntaan. Näiden lisäksi tutkimuksia löytyy myös ympäristötekijöistä, kuten johdon tuesta. Keskeisenä osa-alueena tietotekniikan omaksumiskirjallisuudessa on käsitelty myös loppukäyttäjien osallistumista projektiin.

Varsinaiseksi kuiluksi alan kirjallisuudessa paljastuu kouluttaminen, sillä tietotekniikan kouluttamista käsittelevää kirjallisuutta on todella vähän. Ohjelmiston loppukäyttäjien ensimmäinen kohtaaminen uuteen ohjelmistoon tapahtuu yleensä juuri koulutuksen yhteydessä. Huonosti toteutettu koulutus voi johtaa muutosvastarintaan, joka horjuttaa kriittisesti koko tietotekniikkaprojektin onnistumista. Koulutusta käsitellään pedagogisissa tieteissä, joista on johdettavissa esimerkiksi eri oppimistyyliä, mutta niiden soveltaminen tietotekniikkakoulutuksessa on usein vaikeaa koulutuksen luonteen johdosta. Ohjelmiston koulutus perustuu useimmiten käyttökoulutukseen, jolloin opetuksen on usein noudatettava tiettyä kaavaa. Liiketalouden sekä myös tietotekniikan kirjallisuudessa käsitellään oppimista organisaatiossa eli miten tietoa hallitaan. Tämäkin tieteenala käsittelee kuitenkin lähinnä tiedon liikkumista ja jalostusta, jolloin itse opin alkuperään, kuten koulutukseen ja sen toteuttamiseen, ei oteta laaja-alaisesti kantaa. Tämä tutkielma kokoaa edellä mainittuja tutkimuksia, joten tietoteknisen näkökulman pohjalta sovelletaan myös liiketaloustiedettä ja pedagogiikkaa.

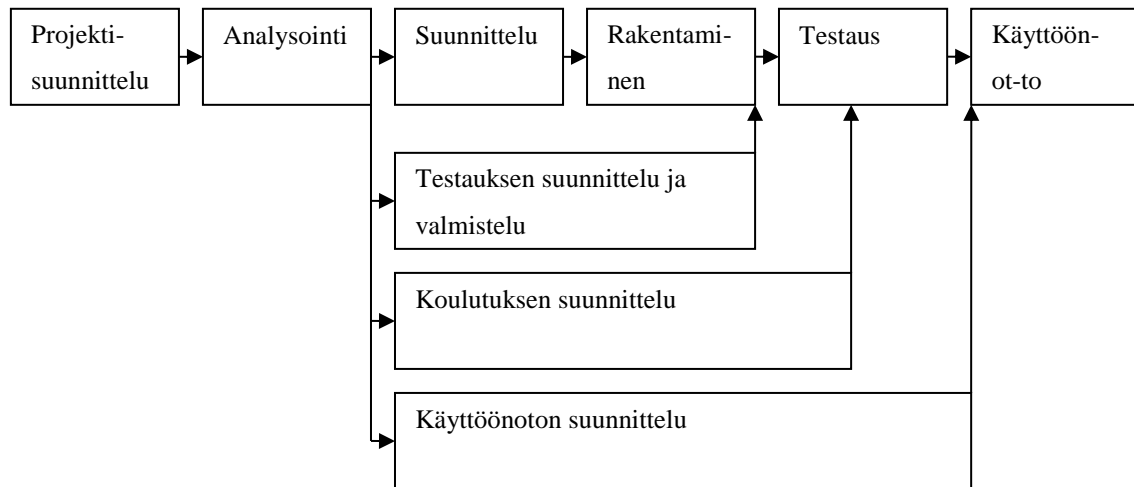
2.2. Yritysten IT-strategia

Tietoteknisten ratkaisujen ja tietotekniikan organisoinnin tulee perustua aina yrityksen tai organisaation omaan rakenteeseen ja johtamismallin. IT-strategian tulisi varmistaa, että tietohallinnon toiminta ja kehitys tukevat yrityksen tavoitteiden saavuttamista. Strategian ja hallinnon tärkeimpiä tehtäviä ovat tämän ohella kokonaisarkkitehtuurin ja yhteisten toimintamallien ylläpitäminen, kustannusten hallinta ja läpinäkyvyys sekä riskienhallinta kaikilla tietohallintamallin osa-alueilla. (ICT Standard Forum: 2012.)

Tietohallinnon toiminta voidaan kategorisoida neljään osa-alueeseen, joiden perusteella toiminnalle voidaan asettaa tavoitteita ja arviointiperusteita. Erityisesti pienten yritysten kohdalla tieto- ja viestintäteknologia (ICT) voidaan nähdä pelkästään *osaamisalueena*. Tällöin ICT-tehtäviä tekevät ihmiset pystytään yksilöimään tai ICT-toiminta on eriytetty omaksi organisaatioksi. Tällöin se hoitaa sille annetut tehtävät, muttei ota kantaa liiketoiminnan kannalta kriittisiin tekijöihin. Keskisuurissa ja suurissa yrityksissä puolestaan tietohallinto on *tukitoiminto*, sillä kehitystoiminta on näissä yrityksissä jatkuvaa. Tällöin tietohallinnolta edellytetään strategista ajattelua, operatiivista johtamista, esimiestaitoja sekä kykyä liiketoimintayhteistyöhön. Tukitoiminnon tehtävänä on varmistaa, että sen palvelut vastaavat liiketoiminnan tarpeita luotettavasti ja kustannustehokkaasti. *Johtamistoimintona* ICT nähdään silloin, jos sen rooli on rinnasteinen liiketoiminnoille. Tällöin ICT:llä kehitetään kilpailukykyä ja myös prosessien kehittäminen valtuutetaan usein saman toiminnon alle. Vastuullisimpana kategoriana ICT on osa *liiketoimintaa*. Tällöin se on organisaatiossa oma tulosityksikkö kattaen keskeisen osan yrityksen tuote- ja palvelutarjonnasta. (Huovinen: 2011.)

2.3. IT-projektin rakenne

It projektin rakennetta voidaan kuvata prosessikaaviolla, josta käy ilmi selvästi määritetty ja toistettavissa oleva rakenne. Jokainen vaihe kuuluu projektin hallinnan tehtäviin ja vaiheiden läpikäymisen tueksi voidaan käyttää erilaisia tarkistuslistoja, joilla varmistetaan jokaisen aktiviteetin suorittaminen. Tarkistuslistat toimivat myös työkaluna projektin kokonaisuuden katselmoinnissa. (Murch 2002: 59,64.)



Kuva 1. Prosessikaavio ohjelmistokehityksen elinkaaresta. (Murch 2002: 59).

Projektin suunnitteluvaiheessa on kyse projektin käynnistämisestä. Käyttäjien tarpeiden ohella määritellään myös järjestelmän suorituskykyvaatimukset ja ominaisuudet. Nykyisen tietotekniikkainfrastruktuurin tarkastelun ohella on huomioitava myös nykyinen tietostrategia sekä niihin tulevaisuudessa vaikuttavat seikat mukaan lukien uusi järjestelmä. Projektin suunnitteluvaiheessa arvioidaan myös erilaisia projektiin liittyviä tekijöitä, kuten kustannuksia, aikataulua ja riskejä. Projektisuunnitelman lisäksi projektia on tarkasteltava myös taloudellisesti perusteltuna eli business casena. Näiden perusteella projektin voidaan hyväksyttää yrityksen johdolla. (Murch 2002: 70.)

Analyysivaiheen tarkoituksena on kerätä käyttäjävaatimukset ja samalla pitää huoli siitä, että projekti pysyy laajuutensa puolesta aikaisemmin määritellyn business casen puitteissa. Analyysivaiheessa myös luodaan ja iteroidaan uutta liiketoimintaprosessia. Uusi liiketoimintaprosessi kuvataan tietovirtakaavioiden ja/tai prosessikuvausten avulla, jolloin selvitetään myös mm. tarvittavat syötteet ja tulosteet. Myös projektin laatuvaatimukset ja mittarit tulee määrittää analyysivaiheessa. Analyysivaiheen pohjalta aloitetaan testauksen, koulutuksen sekä käyttöönoton suunnittelu. (Murch 2002: 80-87.)

Suunnitteluvaiheen päämääränä on nimetä ne keinot, joilla kehiteltävä ratkaisu toteutetaan. Suunnitteluvaiheeseen kuuluu käyttöliittymäsuunnittelu ja teknisen suunnittelu, kuten sovellusarkkitehtuurin määrittely. Suunnittelun täytyy täyttää sekä liiketoimintaprosessin että tukitoimintojen toiminnalliset vaatimukset. (Murch 2002: 88-89.)

Rakennusvaiheessa viimeistellään tarvittavien arkkitehtuurien moduulisuunnittelu ja rakennetaan sovellus tai järjestelmä sovittua ympäristöä ja työkaluja käyttäen. Moduulien luonnin jälkeen ne testataan sekä integroidaan keskenään. Ohjelmoijat kirjoittavat koodin, etsivät siitä virheet ja testauksen jälkeen toimittavat sen sovellusta varten. (Murch 2002: 100, 102.)

Testausvaiheessa varmistetaan, että järjestelmä sisältää kaikki tarvittavat toiminnot ja että järjestelmä suorittaa ne oikein. Lisäksi on varmistettava, että järjestelmä toimii myös kaikkien muiden siihen liitettävien järjestelmien kanssa ja että se täyttää määritetyt laatuvaatimukset tai standardit. Testauksen läpikäymisen apuna käytetään testaus-suunnitelmaa, jossa määritellään suoritettavien testien lisäksi mm. testausmenetelmät, olosuhteet ja henkilöstö. (Murch 2002: 110, 113-114.)

Käyttöönottovaiheessa luodaan ympäristö, jossa järjestelmä toimii jatkuvasti oikein. Uusi järjestelmä asennetaan tuotantoympäristöön, viimeistellään muunnosprosessit sekä julkistetaan järjestelmä loppukäyttäjille. Vanhat ohjelmat, menettelyt ja tiedot poistetaan vähitellen käytöstä. Käyttöönottosuunnitelmassa määritellään koko käyttöönottoprosessi ja sen aikataulu. Käyttöönottovaiheessa myös käyttäjädokumentaation eli ohjeiden ja oppaiden on oltava kunnossa. Käyttäjätyytyväisyys- ja järjestelmätarkastuksilla voidaan varmistaa käyttöönoton onnistumista. (Murch 2002: 130-133.)

2.4. Ohjelmiston elinkaari

Ohjelmisto jatkaa elämäänsä käyttöönottovaiheen jälkeen ylläpidon ja jatkokehityksen myötä. Kustannusten kannalta elinkaari voidaan nähdä monien muiden tuotteiden tapaan s-käyränä, jolloin käyrä nousee toteutuksen aikana ja lähtee laskuun käyttöönoton jälkeen. Käyrän loppupää on selitettävissä erilaisilla ikääntymisongelmilla, kuten esimerkiksi kapasiteetilla tukea uusia toimintoja ja vähenevillä tukitoiminnoilla. (Berghout, Nijland & Powell 2011: 756.)

Asiakasvaatimuksista johdettavat ohjelmistovaatimukset selvitetään pääosin projektin suunnittelu- ja määrittelyvaiheissa, mutta ylläpidon ja versioinnin yhteydessä niihin tulee tavallisesti muutoksia. Muutoksien syitä voivat olla esimerkiksi muutokset ohjelmiston toimintaympäristössä tai alun perin väärin ymmärretyt asiakasvaatimukset. Muutosten ongelmana on kuitenkin niiden keskinäinen korrelaatio, sillä yhteen vaihetuotteen tehty muutos vaikuttaa yleensä myös muihin vaihetuotteisiin. Tästä syystä muutostenhallintaan on sovellettava ennalta määriteltyjä menettelytapoja. Keskeistä muutosten hallinnassa on jäljitettävyyys, jonka tulee toimia sekä eteen- että taaksepäin. (Haikala & Märijärvi 2000: 86-87.)

Luonnollisesti myös ohjelmisto kokee elinkaarensa päätteen jossain vaiheessa, jolloin sen käyttö lopetetaan tai korvataan muulla menetelmällä. Ohjelmiston käyttötarkoitus saattaa menettää merkityksensä uusien toimintatapojen myötä tai sen käyttäminen ei ole enää tarpeeksi tehokasta muihin markkinoilla tarjolla oleviin uusiin ratkaisuihin nähden.

3. MUUTOSJOHTAMINEN

Markkinoiden ja kilpailun globaalistuminen luo muutospaineita, joihin vastaaminen on 2000-luvun yrityksille elinehto. Tyypillisessä 1900-luvun organisaatiossa muutoksia kohdattiin harvakseltaan ja rakenteet, järjestelmät ja kulttuuri toimivat tämänkaltaiseen, rauhalliseen ympäristöön istutettuina. Ennen globalisaatiota kilpailu oli usein paikallista ja liiketoimintaympäristö muuttui hitaasti. Aika on kuitenkin tuonut mukanaan muutoksia, kuten:

- Tekniset muutokset, esimerkiksi viestinnän ja kuljetusten nopeutuminen ja parantuminen sekä globaalien tietoverkkojen yleistyminen.
- Talouden integroituminen kansainvälisesti eli tullien ja tariffien väheneminen, kelluvat valuuttakurssit ja pääomavirtojen kasvu.
- Teollisuusmaiden markkinoiden kypsyminen, joka aiheuttaa kasvun hidastumista, vientiyritysten aktivoitumista ja säännöstelyn purkamista
- Kommunismin luhistuminen kasvattaen kapitalistiseen järjestelmään osallistuvien maiden määrää ja lisäämällä yksityistämistä. (Kotter 1996: 16-17.)

Näiden muutosten myötä markkinat ja kilpailu ovat globalisoituneet. Tämä tarkoittaa yrityksille enemmän uhkia useampien kilpailijoiden ja nopeusvaatimusten muodossa mutta myös enemmän mahdollisuuksia suurempien markkinoiden ja esteiden vähenemisen myötä. Muutosten toteuttaminen ei ole yrityksissä enää välttämätöntä menestymisen kannalta, vaan myös hengissäpysymisen. Muutosten kokeminen välttämättömyytenä ei kuitenkaan tarkoita ikuista levottomuutta tai pelkoa, vaan tilaa, jossa nykytilanteeseen ei tyydytä. Tällöin ongelmia ja mahdollisuuksia etsitään koko ajan ja toimitaan niiden mukaan. Kynnyskysymys on päästä eroon ajattelutavasta, jossa nykytilanteeseen ollaan tyytyväisiä. Omaan tilanteeseensa tyytyväinen organisaatio ei koe muutosta välttämät-

tömänä ja halua muutoksen toteuttamiseen ei ole. Oleellinen lähtökohta muutoshankkeeseen onkin se, että muutos koetaan välttämättömäksi. (Kotter 1996: 16, 141-142.)

Onnistunut muutoshanke perustuu oivallukseen, että mitattavia muutoksia ei tapahdu helposti, mikä johtuu monista eri syistä. Kotter esittää kahdeksanvaiheisen prosessin, jonka kautta muutosprosessien yleisimmät virheet voidaan välttää. Neljä ensimmäistä vaihetta käsittelee juurtuneen nykytilanteen purkamista, vaiheissa 5-7 uudet toimintatavat otetaan käyttöön ja viimeisessä vaiheessa muutokset juurrutetaan yrityksen kulttuuriin ja tehdään niistä pysyviä. Menestyksellään muutoshankkeissa käydään läpi kaikki kahdeksan vaihetta kronologisessa järjestyksessä, vaikka yleensä meneillään voi olla useita hankkeita yhtä aikaa. (Kotter 1996: 19-20.)

1. Muutosten kiireellisyyden ja välttämättömyyden tähdentäminen

- Markkinoiden ja kilpailutilanteen tutkiminen.
- (mahdollisten) kriisien tai merkittävien mahdollisuuksien määrittäminen.

2. Ohjaavan tiimin perustaminen

- Riittävän vahva ryhmä, joka pystyy ohjamaan muutosta.
- Ryhmän saaminen tekemään työtä tiiminä.

3. Vision ja strategian laatiminen

- Vision laatiminen muutoshankkeen ohjenuoraksi
- Vision toteuttamisen varmistavien strategioiden laatiminen

4. Muutosvisiosta viestiminen

- Kaikkien mahdollisten keinojen käyttäminen, jotta uudesta visiosta ja uusista strategioista voidaan viestiä tehokkaasti.
- Ohjaava tiimi näyttää mallia niistä toimintamalleista, joita henkilöstön odotetaan noudattavan.

5. Henkilöstön valtuuttaminen vision mukaiseen toimintaan

- Esteistä irtautuminen.

- Muutosvisiota heikentävien järjestelmien tai rakenteiden muuttaminen.
- Riskien ottamisen sekä uudenlaisten ideoiden ja toimenpiteiden kannustaminen.

6. Lyhyen aikavälin onnistumisen varmistaminen

- Näkyvien suorituskyvyn parannusten suunnitteleminen.
- Näiden hyötyjen toteuttaminen.
- Voitot mahdollistaneiden ihmisten näkyvä palkitseminen.

7. Parannusten vakiinnuttaminen ja uusien muutosten toteuttaminen

- Uskottavuuden tähdentäminen kaikkien muutosvision kanssa yhteensopimattomien järjestelmien, rakenteiden ja toimintaperiaatteiden muuttamiseksi.
- Muutosvision toteuttamiseen pystyvien ihmisten rekrytointi, ylentäminen ja kehittäminen.
- Prosessien elävöittäminen uusilla projekteilla.

8. Uusien toimintatapojen juurruttaminen yrityskulttuuriin

- Parempien suoritusten aikaansaaminen asiakas- ja tuottavuuskeskeisillä toimintamalleilla, runsaammalla ja paremmalla johtajuudella ja tehokkaammalla asioiden johtamisella.
- Uusien toimintamallien ja organisaation menestymisen välisten yhteyksien esiintuominen.
- Johtajuuden kehittämisen ja seuraajien löytymisen varmistavien keinojen kehittäminen. (Kotter 1996: 18).

Useat muutoshankkeet kaatuvat siihen, ettei vaiheita käydä läpi kunnolla. Uudistamishankkeita yritetään usein toteuttaa suorittamalla vain vaiheet 5, 6 ja 7 tai unohdetaan edellisten vaiheiden lujittaminen, jolloin muutosten välttämättömyyden tunne tai ohjaava tiimi hajoaa. Tavallisesti vaiheita jätetään väliin siksi, että on kiire tuottaa tuloksia. Yhdenkin vaiheen sivuuttaminen aiheuttaa lähes aina ongelmia. Mikäli jokin nykytilan purkamisen vaiheista (1-4) ohitetaan, ei hanke saa tarpeeksi vahvaa pohjaa edistymisen

kannalta. Jos taas vaiheen 8 seuranta ei toteuteta, muutoksista ei saada pysyviä eikä näin ollen koskaan päästä maaliviivalle. (Kotter 1996: 20.)

Muutosjohtamisen ja muutoshankkeiden rooli organisaatioissa ei olisi niin oleellinen, mikäli liiketoimintaympäristö olisi vakiintumassa tai muutosvauhti globaalissa maailmassa edes hidastumassa. Tällä hetkellä suunta on kuitenkin päinvastainen, ympäristömuutokset kiihtyvät ja organisaatioiden muutospaineet kasvavat niiden mukana. (Kotter 1996: 26.)

3.1. Muutos yksilössä

1900-luvulla yritysten ja organisaatioiden johtamiseen tarvittiin ihmisiä, jotka hallitsivat asioiden johtamisen. Niinpä monet yritykset ja yliopistot kehittivät johtamisen kurseja, joilla opetettiin asioiden johtamista. Tähän kuuluu suunnittelu, budjetointi, organisointi, miehitys, valvonta ja ongelmanratkaisu. Muutoshanke vaatii onnistuakseen kuitenkin paljon asioiden johtamista enemmän ihmisten johtamista. Pelkästään asioiden johtamista harjoittava organisaatio on helposti byrokraattinen ja sisäänpäin kääntynyt, jolloin edessä olevia uhkia ja mahdollisuuksia on vaikea nähdä. Byrokraattinen kulttuuri vaiuttaa myös niihin yksilöihin, jotka olisivat valmiita reagoimaan muutokseen. Muutos edellyttää uhrauksia, omistautumista ja luovuutta, joten muutoshanke edellyttää ehdottomasti ihmisten johtamista. (Kotter 1996: 23-25.)

Epäonnistuneet muutoshankkeet johtuvat yleensä inhimillisistä tekijöistä teknisten aspektien sijaan, koska muutosta ajavat tekijät eivät koskettaneet yksilöiden normaalia ja ennustettavaa tapaa reagoida rutiinien rikkomiseen (Palmer 2004:25). Henkilöt ja yhteisöt kokevat muutoksen prosessinomaisesti. Prosessin ensimmäinen vaihe on lamaannus, joka aiheutuu muutosuutisen kuulemisesta. Sen seurauksena on usein muutoksen kieltäminen tai kritiikki. Lamaannus aiheuttaa ongelmia myös tiedon jakamiselle ja viestimiselle, sillä välitettyjä viestejä ei välttämättä haluta edes kuulla. Toinen vaihe on toiveen herääminen, jolloin tunnelmat muutosta kohtaa vaihtelevat laidalta toiselle. Orga-

nisaatiolla nähdään uudistuksen mukainen tulevaisuus, mutta toisinaan uudistus koetaan liian raskaana. Kolmas vaihe on sopeutuminen, jossa organisaatio alkaa elää uuden tilan mukaisesti ja henkilöstökin alkaa nähdä muutoksen tuomia uusia mahdollisuuksia. Mennyt ei enää muistella nykyistä parempana aikana (Stenwall & Virtanen 2007: 50-52). Ihmisen käyttäytymismalleja on luotu useita ja tietotekniikan kirjallisuudessa sovellettuja käsitellään luvuissa 3.3.3 ja 3.3.4.

3.2. Muutosviestintä

Muutosvision viestimisellä on tärkeä rooli muutoshankkeessa. Yhteinen näkemys halutusta tulevaisuudentilasta auttaa motivoimaan ja koordinoimaan muutoksia aikaansaavien toimenpiteitä. Ongelmana on kuitenkin saada ihmiset ymmärtämään ja sitoutumaan uusiin suuntaviivoihin. Tyypillisesti ongelmana on myös se, että visiosta viestitään liian vähän tai epäjohdonmukaisesti. (Kotter 1996: 73.)

Viestin selkeys ja yksinkertaisuus vähentävät viestintään käytettävän ajan ja energian määrää. Tähän vaaditaan kuitenkin ajatuksen selkeyttä ja rohkeutta. Yksinkertaisia ja lyhyitä viestejä on usein paljon vaikeampi kirjoittaa kuin pitkiä ja monimutkaisia. Monisanaisten ja mutkikkaiden viestien taakse on myös helpompi piiloutua, minkä vuoksi olemme yleensä halukkaampia käyttämään niitä. Hyvin rajattua ja ammattislangia sisältämätöntä viestiä on kuitenkin paljon helpompi välittää suurille ihmisryhmille, jolloin säästetään myös kustannuksissa. Suurissa ja monimuotoisissa yrityksissä kohdataan kuitenkin haaste siinä, miten visiosta voisi kertoa järkevästi lyhyessä ajassa ja yksinkertaisin sanoin. Kielikuvat, vertaukset ja esimerkit toimivat näissä tilanteissa hyvin, mikäli niitä osataan ja uskalletaan käyttää. Tekniikka-, talous- tai luonnontieteitä opiskelleille kielikuvien käyttö ei välttämättä ole helppoa, mutta esimerkiksi mainosalalla työskentelevät ovat siinä erinomaisia. Hyvin valitut sanat tekevät viestistä muistettavan, jolloin se erottuu muusta viestintämassasta. (Kotter 1996: 77-79.)

Mahdollisimman monien eri viestintäkanavien käyttö on perusteltua, sillä ihminen yleensä kuulee ja muistaa sanoman todennäköisemmin mikäli hän kuulee sen useasta eri lähteestä ja useaan eri otteeseen. Yrityksissä panostetaan usein suuriakin summia visioita viestimiseen, mutta silti viestintäkanavia voi tukkia jokin hyödytön tieto. Ei myöskään riitä, että visiosta viestitään muutamia kertoja virallisia kanavia pitkin, vaan visio on saatava arkipäiväisempään keskusteluun. Yksi tie tähän on esimerkiksi kannustaa yrityksen keskijohtoa tarkastelemaan työtä ja työsuorituksia uuden vision valossa, jolloin muutoksen suunnasta on helppo puhua kuulijakunnan mukaan. Uudesta suunnasta viestiminen on tehokkainta juuri oman toiminnan kautta eli koko yritysjohdon tulisi omalla toiminnallaan harjoittaa vision mukaista toimintaa. Mikään ei horjuta muutosvision viestimistä yhtä paljon kuin se, jos avainhenkilöt toimivat ristiriidassa siihen nähden. (Kotter 1996: 80-82.)

Muutosvisiosta viestiminen ei saa jäädä pelkästään yksisuuntaiseksi tiedonvälitykseksi, koska silloin jäädään paitsi hyödyllisestä palautteesta ja työntekijät saattavat tuntea itsensä mitättömiksi. Monet ihmiset hyväksyvät uuden asian vasta silloin, kun he ovat ensin saaneet itse perehtyä asiaan. Tähän kuuluu kysymysten esittämistä, kyseenalaistamista ja asiasta väittelemistä. Kaksisuuntaista viestintää voidaankin karsastaa juuriksi, että se voi tuoda esille epäkohtia visiossa. Pitkällä aikavälillä vision muokkaaminen on kuitenkin paljon kannattavampaa kuin väärään suuntaan jatkaminen. (Kotter 1996: 84-85.)

3.3. Muutosjohtaminen IT-projekteissa

Tietotekniikan käyttöönotto aiheuttaa yrityksessä aina muutoksen, jonka hallinta on monimutkainen prosessi. Aiheesta tehdyt tutkimukset ovat johtaneet erilaisiin malleihin, jotka helpottavat kriittisten tekijöiden tunnistamista. Technology Acceptance Model sekä Innovaation leviämisen teoria erottelevat konkreettisia osatekijöitä, joihin panostamalla käyttöönoton onnistumista voidaan tehostaa. Kolmas käsiteltävä malli on IS Success Factors, joka on kehitetty tietojärjestelmien hyötyjen mittaamiseen. Sen tarkasteleminen

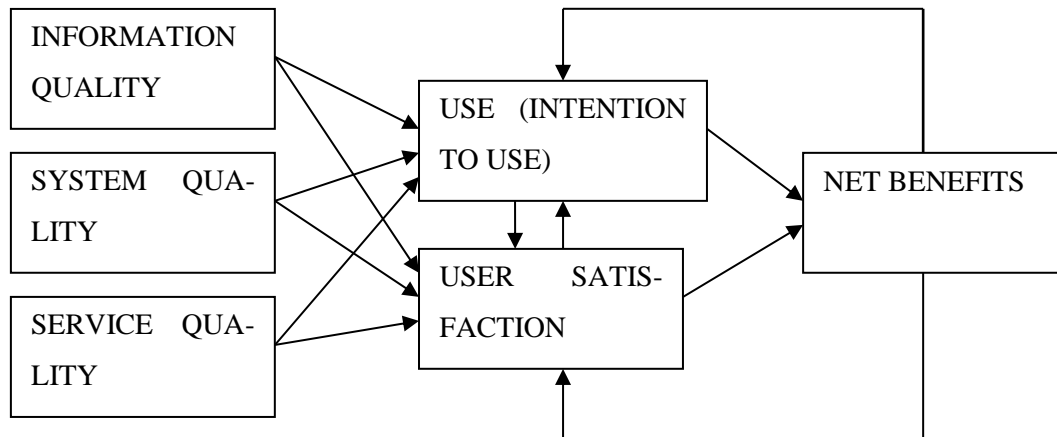
perustuu kuitenkin myös eri osa-alueisiin, joten sitä voidaan käyttää samaan tapaan kahden ensimmäisen mallin kanssa.

Onnistunut käyttöönotto johtaa aina siihen, että tietojärjestelmää todellisuudessa käytetään sille määritetyllä tavalla ja volyymillä. Technology Acceptance Model ja Innovaation diffuusio käsittelevät käyttöön positiivisesti vaikuttavia tekijöitä humanistisesta näkökulmasta, jolloin voidaan ymmärtää yksilöiden käyttäytymiseen vaikuttavia tekijöitä. IS Success Factors puolestaan käsittelee aihetta lähtökohtanaan tietojärjestelmän laatu. Yhteistä malleille on kuitenkin se, että tietojärjestelmien käyttäjä on aina ihminen, joka kokee asiat omalta näkökannaltaan.

Mallien ulkopuolelle jää kuitenkin vielä muutama osa-alue, joiden on tutkittu vaikuttavan käyttöönottoprosessin onnistumiseen. Näitä ovat ylimmän johdon tuki sekä oppiminen organisaatiossa. Myös loppukäyttäjien osallistuminen projektiin on tehokas tapa vähentää muutosvastarintaa.

3.3.1. IS Success Factors

Tietojärjestelmien tehokkuuden ja menestymisen mittaaminen on yritysten IT-osastoille tärkeää sekä tulevien investointipäätösten että johtotoimenpiteiden kannalta. DeLone ja McLean julkaisivat paljon hyödynnetyn IS Success Model'in vuonna 1992, joka antoi teoreettisen kehikon tietojärjestelmien menestyksen mittaamiseen. IS Success Model perustuu useiden tutkijoiden toteuttamiin teoreettisiin ja empiirisiin tutkimuksiin 1970- ja 1980-luvuilla. Tietojärjestelmäkehityksen myötä DeLone ja McLean julkaisivat uuden, päivitetyn version mallista vuonna 2002.



Kuva 2. IS Success Model. . (Petter, DeLone & McLean 2008: 239)

Mallin alkukomponentit koostuvat tiedon laadusta (Information Quality), järjestelmän laadusta (System Quality) sekä palvelun laadusta (Service Quality). Jälkimmäinen on uusi lisäys mallin alkuperäiseen versioon ja se voidaan näkökulmasta riippuen liittää myös järjestelmän laadun kokonaisuuteen. Palvelulla käsitetään tässä tarkoituksessa tekninen tuki, joka toimii osana koko IT-osaston toimintaa, ei siis pelkästään yksittäisen järjestelmän osa-alueena. Järjestelmän laadulla tarkoitetaan aspekteja, kuten helppokäyttöisyys, joustavuus, luotettavuus, käytön oppimisen helppous sekä intuitiiviset ominaisuudet, esimerkiksi vasteajat. Tiedon laatu keskittyy järjestelmän tulosteisiin eli aikaansaannoksiin. Näissä on tärkeää esimerkiksi relevanssi, ymmärrettävyys, täsmällisyys, yhteneväisyys sekä oikea-aikaisuus. (Petter, DeLone & McLean 2008: 239.)

Käyttöaste (Use) on haastava osatekijä, sillä sitä ei voi yksiselitteisesti mitata. Esimerkiksi järjestelmän ajallinen käyttöaste ei välttämättä kerro käyttöajan tehokkuudesta, sillä huomioon on otettava mm. käytön luonne ja laatu. Käyttö on kuitenkin kriittinen tekijä tavoiteltaessa järjestelmän hyötyjä. Uudistuksena alkuperäiseen malliin nähden on siihen lisätty suluissa ”aikomus käyttöön” (Intention to Use), joka tarkoittaa käyttöasteeseen verrattuna asennetta, joka kuvastaa konkreettista käyttäytymistä. Osatekijöiden tehokkuuden mittaamisessa niitä on tarkasteltava siten, että mahdolliset yksittäiset tekijät eivät vaikuttaisi lopputulokseen. Malli on yksinkertainen, eikä sen soveltaminen voi

tapahtua kirjaimellisesti, vaan huomioon on otettava koko projektin konteksti ja käyttö-tarkoitus. Saavutettuja tuloksia on analysoitava oikeiden sidosryhmien kannalta, olivat ne sitten loppukäyttäjiä tai rahoittajia. Eri sidosryhmillä on eri mielipiteet siitä, mistä heidän hyötynsä rakentuvat. Mallissa tavoiteltavat hyödyt ovat sekä yksittäisiä että organisatorisia. (DeLone & McLean 2002.)

Mallin suhteiden luonne on ajan myötä synnyttänyt keskustelua tutkijoiden keskuudessa. Mallin päivitetystä versiossa DeLone ja McLean tulkitsevat suhteet suoritettujen tutkimusten perusteella kausaalisuhteiksi, vaikka mallia voi tulkita myös prosessinäkökulmasta. Mallin komponentit toimivat prosessinäkökulmasta kolmessa vaiheessa. Järjestelmän luominen, järjestelmän käyttö ja käyttöä seuraavat tulokset ilmenevät prosessissa peräkkäisinä vaiheina. Kausaalisuhteina komponenttien toiminta näkyy mallissa nuolina. Kausaalisuus toimii yhdensuuntaisesti mallin alkupäässä, jossa esimerkiksi tiedon laadun nostaminen vaikuttaa positiivisesti käyttöön ja käyttäjätyytyväisyyteen. Moniulotteisempana kausaalisuus ilmenee esimerkiksi käyttäjätyytyväisyydessä, jonka muutos vaikuttaa sekä käyttöön että nettohyötyihin. Suuremmat nettohyödyt puolestaan lisäävät käyttäjätyytyväisyyttä ja käyttöasteen lisääntyminen korreloi jälleen käyttäjätyytyväisyyteen. Kausaalisuhteet muodostavat siis kehän, jossa yhden osatekijän muutos vaikuttaa muihin sitä ympäröiviin osatekijöihin. (DeLone & McLean 2002.)

DeLonen ja McLeanin malli on tunnettu, mutta myös kritisoitu. Malliin on myös ehdotettu ajan mittaan lisää osatekijöitä, joiden on todettu vaikuttavan positiivisesti järjestelmien nettohyötyihin. Näitä ovat mm. ylimmän johdon tuki sekä loppukäyttäjien osallistuttaminen. (DeLone & McLean 2002.)

3.3.2. Organisaation sisäiset tekijät

Tarkasteltaessa muita kirjallisuudessa esiintyviä IT:n omaksumiseen vaikuttavia tekijöitä, voidaan vahvimmat linkitykset saaneiksi osa-alueiksi tunnistaa yrityksen johdon tuen sekä oppimisen organisaatiossa. On esitetty myös tutkimuksia, joiden mukaan yrityksen tai organisaation koolla olisi merkitystä omaksumisprosessiin, mutta tutkimustulokset ovat osittain ristiriitaisia.

Organisaation johtajien vaikutus IT:n organisatoriseen omaksumiseen nojaa heidän vaikutusvaltaansa. Ylemmällä johdolla on mahdollisuus vaikuttaa projektin budjettiin, aikatauluun sekä henkilöstöresurssien käyttöön. Johtajuus ei vaikuta pelkästään yksittäisten projektien tasolla, vaan se ulottuu koskemaan koko yrityksen IT-strategiaa (Wu, Jing, Liang & Zhen 2008: 319) sekä IT-infrastruktuuria (Alshaw, Missi & Iran 2011: 377). Johdon asenne uuteen teknologiaan ja tietotekniikkaosaaminen vaikuttaa positiivisesti IT:n adaptoitumisprosessiin. Varsinkin pienten ja keskisuurten yritysten johtotehtävissä työskentelevien IT-osaamisella on todettu olevan konkreettinen vaikutus projektien onnistumiseen (Alshaw et al 2011: 377).

Tieto on organisaation resurssi, joka muodostuu erilaisista interaktiivisista oppimisprosesseista. Oppiminen on dynaaminen ja jäljittelemätön prosessi, jolla on kyky yhdistää ja rakentaa sisäistä sekä ulkoista osaamista. Siksi se on yksi organisaation avainominaisuuksista. Tutkimukset ovat osoittaneet, että osaaminen IT:n piirissä edesauttaa uusien sovellusten hyväksymisprosessia. Tätä yritykset voivat vahvistaa tarjoamalla henkilöstölle IT-koulutusta (Wu et al 2008: 319). Oppimista käsitellään laajemmin luvussa 4.2 ja koulutuksen vaikutuksista muutosjohtamiseen enemmän luvussa 4.1.

Huomioon on otettava myös sovelluksen luonne, sillä eri tarpeisiin luotujen ohjelmistojen kohdalla vakiintumiseen vaikuttavat erilaiset tekijät. Esimerkiksi sähköiseen kauppaan ja asiakassuhteiden hallintaan liittyvien CRM -ohjelmistojen kohdalla omaksumiseen vaikuttavat myös organisaation ulkoiset tekijät, kuten hallituksen politiikka, kilpai-

lutilanne, toimittajat, ohjelmistomyyjät sekä asiakkaiden mielipidepainet. (Alshaw et al 2011: 377.)

3.3.3. Innovaation diffuusio -teoria

Rogersin Innovaation diffusio –teoria, myöhemmin IDT, on laajalle levinnyt malli teknologian adaptoitumisesta. Diffuusio tarkoittaa prosessia, jossa innovaatio kommunikoituaan ajan myötä tiettyjen kanavien kautta tiettyyn sosiaaliseen ympäristöön. (Rogers 2003: 5) IDT:n neljä avainkomponenttia ovat innovaatio, kommunikaatiokanavat, aika sekä sosiaalinen ympäristö. Aika-aspekti on jätetty huomioimatta useimmissa käyttäytymistieteen tutkimuksissa, mutta IDT-malliin se on otettu mukaan (Sahin 2006: 14-15).

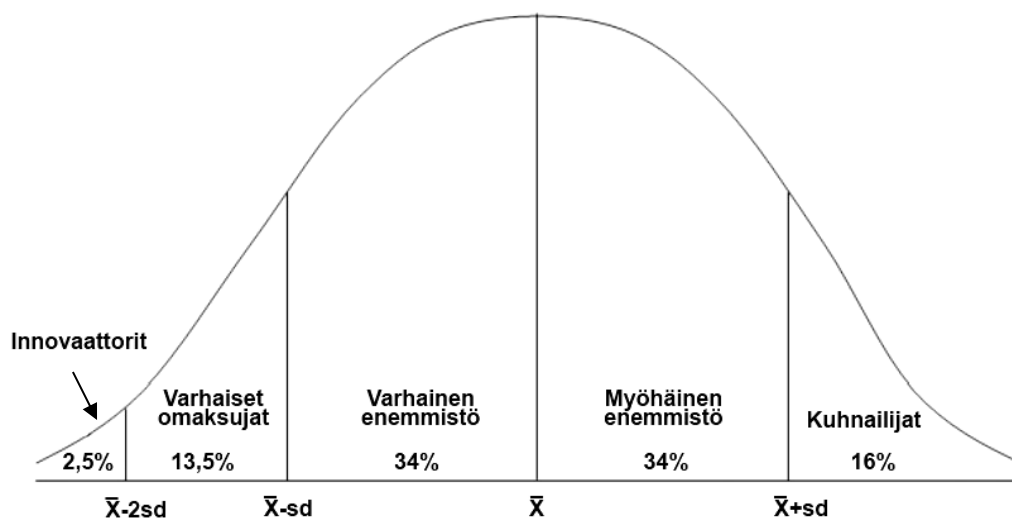
Innovaatio on idea, käytäntö tai projekti, jonka yksilö tai muu yksikkö kokee uutena (Rogers 2003: 12). Innovaatio saattaa olla keksitty jo aikaisemmin, mutta yksilöt kokevat sen uutena. Innovaatio luo seurauksia, jotka puolestaan herättävät epävarmuutta. Epävarmuuden minimoimiseksi yksilöitä tulisi informoida innovaation eduista sekä haitoista, jolloin seuraukset tulisivat yksilöiden tietoisuuteen (Sahin 2006: 14).

Kommunikaatio on prosessi, johon osallistuvat luovat ja jakavat informaatiota keskenään saavuttaakseen yhteisymmärryksen (Rogers 2003: 5). Kommunikaatiokanavat voivat olla joko ulkoisia, kuten mediat tai sisäisiä, yksilöiden välisiä ja paikallisia kanavia. Ulkoisilla kanavilla on suurempi vaikutus yleiseen tietotasoon, kun taas sisäisillä kanavilla suostutteluvaiheeseen, jonka innovaatioprosessi käy läpi (Rogers 2003: 19).

Sosiaalinen järjestelmä on sarja toisiinsa liittyviä yksiköitä, joiden päämäärä on ongelmanratkaisu (Rogers 2003: 23). Koska diffuusio tapahtuu sosiaalisessa järjestelmässä, siihen vaikuttaa myös sitä ympäröivä sosiaalinen rakenne. Sosiaalisen järjestelmän luonne vaikuttaa yksilön innovatiivisuuteen, joka on pääkriteeri adoptoijien luokittelussa (Sahin 2006: 14).

Innovaation diffuusi-teoriassa loppukäyttäjät myös luokitellaan innovatiivisuuden mukaan eri kategorioihin. Luokitteluun kuuluvat innovaattorit (Innovators), jotka työntävät muutosta eteenpäin, varhaiset omaksijat (Early adopters), joihin kuuluvat mielipidevaikuttajat, varhainen enemmistö (Early majority), jotka kokeilevat uusia ideoita. Myöhäi-

sempään enemmistöön (Late majority) kuuluvat harkitsevammat, mutta muutokselle avoimet yksilöt ja viimeisenä kuhnilijat (Laggards), jotka suosivat vanhoja toimintatapoja ja hyväksyvät muutoksen viimeisimpinä. Innovatiivisuudella tarkoitetaan missä määrin yksilö tai muu yksikkö hyväksyy uudet ideat muita aikaisemmin (Rogers 2003: 22). Kategoriat noudattavat normaalijakaumaa, jossa jokainen kategoria on määritelty käyttämällä standardoitua prosenttiosuutta (Sahin 2006: 19).



Kuva 3. Rogersin innovatiivisuuteen perustuva kategorisointi.

Jakaumakäyrää ja prosenttiosuuksia voidaan käyttää hyväksi muutosprosessin arvioimisessa. Muutoksen kannalta tärkein kohderyhmä on innovaattorit, jotka ajavat muutosta eteenpäin.

Rogers kuvaa Innovaation diffuusiota prosessiksi, jonka tarkoitus on poistaa epävarmuustekijöitä. Epävarmuustekijöiden minimoimiseksi Innovaation diffuusio tarjoaa kahdeksan sovellettavaa osatekijää; vapaaehtoisuus, imago, suhteellinen etu, yhteensopivuus, käytön helppous, kokeiltavuus, tuloksien näkyvyys sekä näkyvyys (Zhang, Xunhua & Guoqing 2008: 307). Näiden osatekijöiden olemassa olo innovaatioissa no-

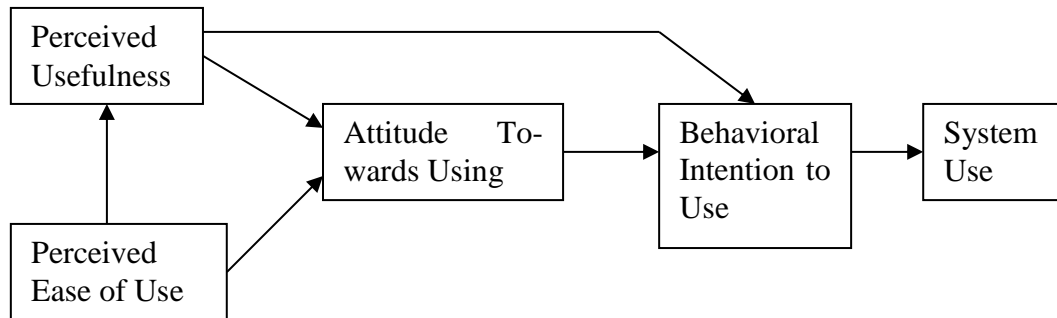
peuttaa ja helpottaa adaptoitumisprosessia. Osatekijöitä voidaan verrata keskenään Teknologian hyväksymismallin osatekijöiden kanssa, sillä ne ovat luonteeltaan samanlaisia.

IDT-mallissa esitetään myös Innovaatio-päätös-prosessi, jossa yksilöä motivoidaan vähentämään innovaation tuomia epävarmuustekijöitä. Prosessi koostuu viidestä askeleesta, joista ensimmäinen on tieto. Tieto-vaiheessa yksilö oppii innovaatiosta ja etsii siitä tietoa. Tässä vaiheessa hän yrittää selvittää, mikä innovaatio on sekä miten ja miksi se toimii. Vaikka yksilö tietäisi innovaatiosta riittävästi, hyväksymispäätökseen vaikuttavat myös hänen omat asenteensa. Toinen vaihe on suostuttelu, joka tapahtuu kun yksilöllä on joko positiivinen tai negatiivinen asenne innovaatiota kohtaan. Asenteisiin vaikuttaa koetun epävarmuuden lisäksi sosiaalinen ympäristö, kuten kollegat. Kolmannessa vaiheessa yksilö päättää joko hyväksyä innovaation tai hylätä sen. Neljäs vaihe on innovaation käyttöönotto, jossa epävarmuustekijät voivat edelleen vaikuttaa hyväksymispäätökseen. Käyttöönottopäätös on kuitenkin tässä vaiheessa jo tehty ja innovaatio menettää identiteettinsä uutena ideana. (Rogers 2003: 180) Viides vaihe on vahvistus, jolloin yksilö hakee tukea omalle päätökselleen. Tukea haetaan muiden mielipiteistä, joilla voi olla myös negatiivinen vaikutus innovaation hyväksymiseen. (Sahin 2006: 15-17.)

3.3.4. Teknologian hyväksymismalli (Technology Acceptance Model)

Ihmisten halusta omaksua teknologiaa ja käyttää sitä vapaaehtoisesti on tehty erilaisia tutkimuksia, joista Technology Acceptance Model, myöhemmin TAM, tarjoaa psykologisen teoriakehikon. TAM:in mukaan lopullista tietojärjestelmän käyttöastetta kuvaavat hyödyllisyys sekä käytön helppous. TAM on kehitetty sosiaalipsykologisesta teoriasta (Theory of Reasoned Action (Ajzen & Fishbein, 1975)), joka valottaa inhimillistä käyttäytymistä (Mathieson, Peacock & Chin 2001: 86-87). Tämän mukaan ihmisen lopullinen käytös tiettyä asiaa kohtaan johtuu siitä, mikä on ihmisen aikomus käyttäytyä. Aikomukseen vaikuttavat puolestaan asenteet, jotka johtuvat yksilön uskomuksista. Uskomuksista muotoutuvaa lopullista käyttäytymistä ohjaavat mm. uskomukset käyttäytymisen seuraamuksista, siitä mitä muut ajattelevat, mitä asiantuntijat ajattelisivat ja mikä on oma intressi asian suhteen (Kolekofski & Heminger 2003: 522-523). TRA:n

ollessa yleinen käyttäytymisteoria, TAM kuvaa käyttäytymistä erityisesti tietotekniikkaa kohtaan. Myös TAM:in mukaan yksilön käyttäytymistä ohjaa asenne, joka saa aikaan aikomuksen, josta seuraa jälleen konkreettinen käyttäytyminen.



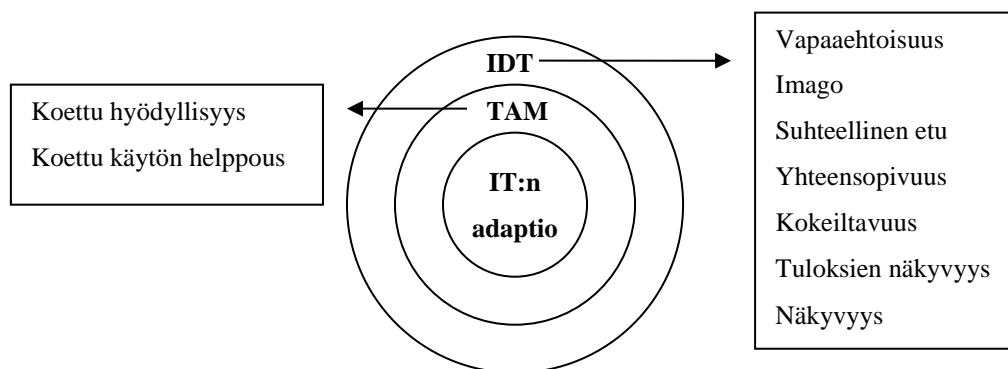
Kuva 4. Technology Acceptance Model. (Mathieson et al 2001: 87).

Käytön helppous (Ease of Use) tarkoittaa missä määrin käyttäjä kokee käytön helpoksi. Hyödyllisyys (Usefulness) kuvaa käyttäjän mielikuvaa, että sovelluksen käyttö parantaa työsuoritusta organisatorisessa kontekstissa. Sekä käytön helppous että hyödyllisyys vaikuttavat kolmanteen komponenttiin eli asenteeseen (Attitude). Asenne ja hyödyllisyys yhdessä ennustavat yksilön aikomusta (Intention) käyttää sovellusta, joka johtaa todelliseen käyttöön (System Use). (Davis 1989: 985.)

3.3.5. Innovaation diffuusion ja teknologian hyväksymisen integrointi

Innovaation diffuusio –teorian tarjotessa kattavamman määrän tekijöitä IT:n adaptoitumiseen ja käyttäjien hyväksymiseen vaikuttaviin tekijöihin, TAM on silti kerännyt enemmän empiiristä aineistoa tuekseen. TAM on mallina melko yksinkertainen ja sitä on ajan myötä modifioitu ja laajennettu eri suuntiin. Näin ollen alan kirjallisuudesta löytyy useita teoriaan perustuvia laajennuksia (Zhang et al 2008, 306-307). Innovaation diffuusio –teoriaa ja TAM:ia integroiva malli on yksi niistä.

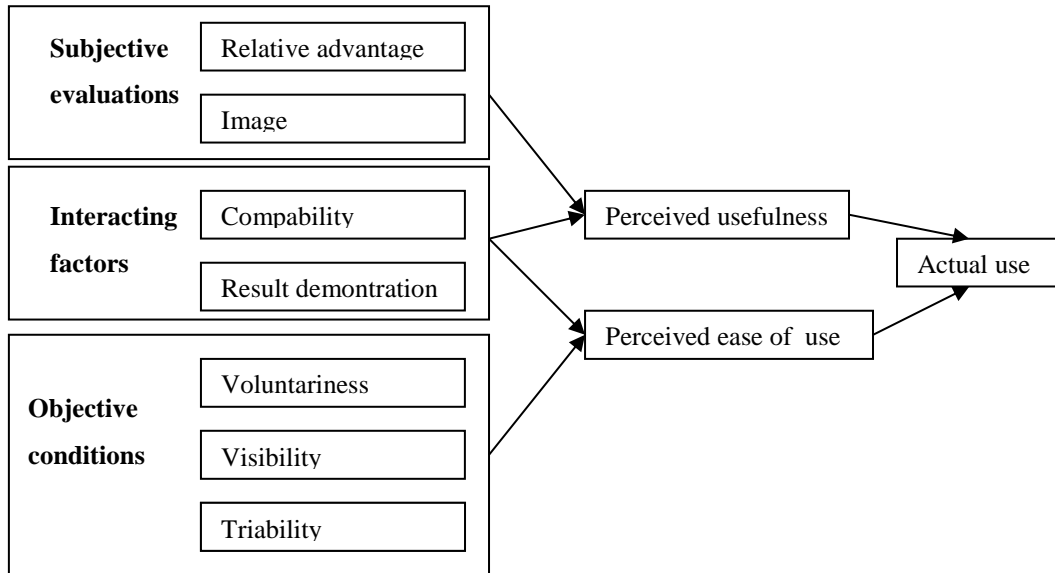
TAM:in perusidea on, että kaksi yksilön kannalta tärkeintä IT:n omaksumiseen vaikuttavaa tekijää ovat koettu hyödyllisyys (Perceived Usefulness) sekä koettu käytön helppous (Perceived Ease of Use). Innovaation diffuusio –teorian kohdalla tekijöitä on kahdeksan; vapaaehtoisuus (Voluntariness), imago (Image), suhteellinen etu (Relative advantage), yhteensopivuus (Compatibility), käytön helppous (Ease of use), kokeiltavuus (Trialability), tuloksien näkyvyys (Result demonstrability) sekä näkyvyys (Visibility). Innovaation diffuusio –teoria ei ole kuitenkaan saavuttanut yhtä hyvää asemaa kuin TAM, sillä useampien tekijöiden välinen korrelaatio saattaa helpommin vääristää tuloksia. TAM:in osatekijät ovat kuitenkin luonteeltaan abstraktimpia ja Innovaation diffuusion osatekijät kuvaavat yksityiskohtaisemmin käyttäjien persoonallisuutta, yksittäisen teknologian ominaisuuksia sekä ympäristön ulkoisia vaikutustekijöitä. (Zhang et al 2008, 307.)



Kuva 5. TAM:in ja IDT:n yhdistävä malli kehäkuvana. (Zhang et al 2008, 307.)

Innovaation diffuusio –teorian ja TAM:in yhdistävässä mallissa kaksi TAM:in tärkeintä osatekijää, hyödyllisyys sekä käytön helppous, muodostavat suoraan adaptoitumista määräävät tekijät, kun taas innovaation diffuusia –teorian osatekijät toimivat epäsuorassa yhteydessä muodostaen viitekehyksen TAM:in tarjoamille suoraan vaikuttaville tekijöille. Malli voidaan kuvata ympyränä, jonka sisin osa kuvaa vakiintumista, seuraava rengas TAM:ia ja ulompi rengas innovaation diffuusiota. Innovaation diffuusiosta on poistettu käytön helppous-kohta, sillä se esiintyy myös TAM:issa. Mallin tarkoituksena on toimia siltana TAM:in ja konkreettisten IT:n omaksumiseen vaikutta-

vien tekijöiden välillä sekä selittää yksittäisten Innovaation diffuusio–teorian osatekijöiden vaikutusta siihen. (Zhang et al 2008, 307.)



Kuva 6. TAM ja IDT. (Zhang et al 2008, 309.)

Innovaation diffuusiota selittävät ominaisuudet voidaan jakaa kolmeen luokkaan, joista ensimmäinen on subjektiiviset mittarit (Subjective evaluations), joihin kuuluvat suhteellinen etu sekä imago. Toinen luokka on objektiiviset olosuhteet (Objective conditions), joihin kuuluvat vapaaehtoisuus, näkyvyys ja kokeiltavuus. Kolmas luokka on vuorovaikutustekijät (Interacting factors) ja siihen kuuluvat yhteensopivuus sekä tuloksien näkyvyys. TAM-tekijöiden toimiessa välittäjinä, on näillä kolmella kategorialla erilaiset tavat vaikuttaa todelliseen käyttöön. Subjektiiviset mittarit vaikuttavat käyttäjän kokemaan hyödyllisyyteen, vuorovaikutustekijöillä on yhteys koettuun käytön helppouteen ja objektiiviset olosuhteet vaikuttavat kumpaankin TAM:in tekijöistä. (Zhang et al 2008, 308.)

Edellä käsitelty TAM:in ja IDT:n yhdistävä malli on hyvä kooste juuri näiden kahden mallin asettamisesta rinnakkain. Sitä voidaan tulkita siten, että vahvistamalla oikeita

komponentteja, saadaan lisättyä käytön koettua hyödyllisyyttä sekä helppoutta. Nämä puolestaan johtavat todelliseen käyttöön. Malli myös helpottaa TAM:in käyttöä tarjoamalla työkaluja hyödyllisyyden ja helppouden saavuttamiseksi. Myös IS Success Factors toimii samalla tavalla, vaikka siinä tavoiteltava tulos on nettohyöty. Nettohyötyjä edeltävät osatekijät ovat käyttö sekä käyttäjätyytyväisyys. Näihin tähtäävät osatekijät ovat järjestelmän laatu, palvelun laatu sekä tiedon laatu. Näitä ominaisuuksia parantamalla tietojärjestelmään ollaan siis tyytyväisempiä ja sitä käytetään enemmän. Erona TAM ja IDT -malliin on rakenteellisesti siis se, että IS Success factors –mallissa käyttö ja käyttäjätyytyväisyys nähdään kahtena eri elementtinä. Käytännössä näiden erottaminen on kuitenkin epäselvää, sillä käyttäjätyytyväisyyden muutokset edellyttävät käyttöä, eli käyttökokemuksia. Selvän prosessisuhteen lisäksi näiden elementtien välillä on myös kausaalisuhde, sillä negatiiviset käyttökokemukset aiheuttavat myös käytön vähenemistä.

Käsiteltyjen tutkimusten pohjalta voidaan todeta, että onnistunut käyttöönotto vaatii tietojärjestelmän konkreettista käyttämistä. Käyttämistä voidaan edesauttaa vahvistamalla käyttäjän mielikuvaa siitä, että järjestelmän käyttäminen on hyödyllistä ja helppoa. Hyödyllisyyden ja helppouden mielikuvaa voidaan parantaa keskittymällä yksityiskohtaisemmin järjestelmän, informaation ja palvelun laatuun sekä IDT-mallin ehdotamiin mittareihin. Ympäristötekijöinä käyttöönottoprosessin onnistumiseen vaikuttaa myös ylimmän johdon tuki sekä organisaation valmius oppimiseen.

3.4. Loppukäyttäjät osaksi projektia

Loppukäyttäjien osallistuminen IT-projektin vaiheisiin, erityisesti sen alkuun, on todettu antavan positiivisia tuloksia sekä käytettävyyden että tietojärjestelmän menestyksen kannalta. Käytettävyys nähdään myös tärkeänä osatekijänä kokonaisuuteen eli tietojärjestelmän menestykseen. Aihetta on tutkittu laajasti, mutta todistettujen empiiristen tulosten lisäksi se tarjoaa myös paljon haasteita. Loppukäyttäjien osallistuttamiseen on erilaisia tapoja, joista tunnetuimmat ovat käyttäjäkeskeinen suunnittelu, osallistuva

suunnittelu, etnografiaan perustuva menetelmä sekä kontekstuaalinen suunnittelu. Käyttäjäkeskeisessä suunnittelussa painopiste on loppukäyttäjiin ja heidän työtehtäviinsä perehtymisessä, joka tulisi tapahtua suoran kontaktin kautta. Ohjelmiston simulaatioita ja prototyyppejä testataan yhdessä loppukäyttäjien kanssa, jolloin heidän suoristustaan ja reaktioitaan analysoidaan. Osallistuvassa suunnittelussa loppukäyttäjät sekä tietojärjestelmäsuunnittelijat työskentelevät yhdessä uuden tietojärjestelmäratkaisun suunnitteluvaiheessa, jolloin loppukäyttäjät analysoivat organisaation vaatimuksia sekä sosiaalista ja teknistä rakennetta, joka tukisi sekä yksilöllisiä että organisatorisia tarpeita. Etnografiaan perustuva menetelmä puolestaan keskittyy kulttuurin ja käyttäytymistieteiden välityksellä selvittämään uudelle tietojärjestelmäratkaisulle parhaan toimintatavan, joka perustuu ymmärrykseen nykyisistä työtavoista. Kontekstuaalinen suunnittelu keskittyy tutkimaan loppukäyttäjiä heidän työtehtävissään. Loppukäyttäjiä seurataan ja haastatellaan työtehtävien lomassa, jolloin työprosessin voidaan kuvata, suunnitella ne uudestaan muuttamalla roolirakenteita, helpottamalla tehtäviä, automatisoimalla ja poistamalla turhia askeleita. (Kujala 2003: 3-4.)

Varsinkin käyttäjäkeskeisen suunnittelun ja osallistuvan suunnittelun kohdalla kirjallisuudesta löytyy paljon empiiristä näyttöä niiden positiivisista vaikutuksista tietojärjestelmän menestymisen kannalta. Näitä ovat erityisesti:

1. Tietojärjestelmän laadun parantuminen täsmällisempien määritysten ansiosta.
2. Epäoleellisten ja turhien ominaisuuksien karsiminen.
3. Tietojärjestelmän parempi vastaanotto.
4. Loppukäyttäjät ymmärtävät tietojärjestelmää paremmin, jolloin käyttö on tehokkaampaa.
5. Päätöksentekoon osallistuminen organisaatioissa kasvaa. (Kujala 2003: 4.)

Aihetta voidaan tarkastella myös suuremmissa kustannus-hyöty-suhteissa, jonka perusteella loppukäyttäjien osallistuminen vaikuttaa ainakin seuraaviin asioihin:

1. *Myynnin kasvu.* Ostopäätökseen perustuvien tutkimusten mukaan uudet, käytettyydeltään parannetut saavuttavat 25 % suuremmat myyntiluvut.

2. *Loppukäyttäjien tuottavuuden kasvu.* Käytettävyyden parantaminen lyhentää eri tehtävien suorittamisaikaa, jolloin tuottavuus paranee.
3. *Koulutuskustannuksien lasku.* Hyvin suunnitellun järjestelmän on havaittu vähentävän koulutuskustannuksia jopa 35 %.
4. *Teknisen tuen tarve vähenee.* (Kujala 2003: 8.)

Ottamalla loppukäyttäjät mukaan uuden tietojärjestelmän suunnitteluprosessiin, saadaan käyttäjistä enemmän tietoa, jonka avulla määrityksiä on helpompi tehdä. Vaatimusmäärittelyjen korjaaminen projektin myöhemmissä vaiheissa tulee huomattavasti kalliimmaksi kuin projekti alkuvaiheissa, joten oikeiden määritysten tunnistaminen jo projektin alkuvaiheessa säästää kustannuksia. Täten loppukäyttäjät tulisi ottaa suunnitteluun mukaan heti projektin alkuvaiheessa. (Kujala 2003: 12.)

Loppukäyttäjien osallistuttaminen projektiin ei ole kuitenkaan yksinkertaista, sillä ongelmia aiheuttaa erityisesti muutospyyntöjen ilmaantuminen projektin loppuvaiheissa ja eri käyttäjäryhmien keskinäiset konfliktit. Käyttäjien mukaan ottaminen on myös aikaa ja rahaa vievää eikä kommunikaatio välttämättä toimi osapuolten välillä. Kommunikaatio-ongelmat loppukäyttäjien ja suunnittelijoiden kesken saattavat johtaa siihen, että loppukäyttäjille on opetettava koko suunnitteluprosessi. Suunnittelijoiden tulisi ottaa aktiivinen rooli, sillä käyttäjät ovat omien työtehtäviensä asiantuntijoita, eivätkä tietojärjestelmäsuunnittelun. Lähtökohtainen idea osallistuttamisella on se, että suunnittelijoiden tulisi ymmärtää loppukäyttäjien tarpeet sekä toimintatapojen takana oleva luonne. Loppukäyttäjät eivät välttämättä osaa selittää täsmällisiä vaatimuksia, mutta he pystyvät selittämään päämääränsä ja sen, mitkä ovat lähestymistavat näiden saavuttamiseen työtehtävien kannalta. (Kujala 2003: 12.)

3.5. Tietojärjestelmäprojektien ongelmia

Tietojärjestelmäprojekti on aina monimutkainen ja vaiherikas. Tyypillisesti projektit venyvät aikataulullisesti sekä budjetillisesti eikä niiden tuottamia hyötyjä päästä välttämättä todistamaan ensimmäisien käyttökuukausien aikana. Projektinäkökulmasta yhdeksi suurimmista uhista voidaan lukea projektiryhmän sitouttamisen, sillä ilman vahvaa ja määrätietoista tiimiä voi uskottavuus ja päämäärä koko projektilta kadota. Ketkä ovat sitten oikeat henkilöt projektitiimiin? Voidaanko valinta suorittaa yksinkertaisesti valitsemalla projektia koskettavien työfunktioiden esimiesasemassa toimivat tai vaikutusvaltaiset henkilöt?

Edellä on lueteltu erilaisia kehityskohteita, joiden avulla muutosprosessiin voidaan niin tietojärjestelmä- kuin muullakin liiketoiminnan osa-alueella vaikuttaa. Kuitenkin näitä malleista johdettavia kehityskohteita tulisi tarkastella objektiivisesti, sillä ne ovat yleistyksiä. Tietojärjestelmät ovat tarkoitukseltaan, laadultaan ja toiminnallisuudeltaan hyvin toisistaan poikkeavia, jolloin joidenkin osa-alueiden merkitys toisiin nähden saattaa olla hyvinkin eriarvoinen. Mikä on näin ollen oikea panostus havaittuihin kehityskohteisiin? Esimerkiksi käytettävyyden suunnitteluun ja testaukseen voidaan kuluttaa aikaa lähes rajattomasti. Kotterin muutosprosessimallia käytäntöön sovellettaessa vaiheiden raja-alueita on vaikea nähdä tarkasti. Milloin edellisen vaiheen sitouttaminen on tapahtunut riittävän perusteellisesti seuraavaan vaiheeseen siirtymisen kannalta?

Edellä esitettyihin ja lueteltuihin ohjeisiin ei ole käytännön määritelmää. Niitä on sovellettava siinä suhteessa, mikä on projektin kannalta mahdollista ja järkevää. Ohjeistoista huolimatta moni muukin asia saattaa pilata projektin onnistumisen. Aikataulu ja budjetti ovat projekteissa yleensä rajoittavia tekijöitä, jolloin muutostenhallinnan ja käyttöön-oton työkalujen on asetuttava niille määrättyihin mittasuhteisiin.

4. KOULUTUS

Koulutuksen tulee opastaa käyttäjää uuden tietojärjestelmän käyttöön. Kang ja Santanam (2003-04) erottelevat kolme osa-aluetta, jotka koulutuksen tulee sisältää; sovelluksessa käytettävät komennot ja työkalut, sovelluksen rooli liiketoimintakonseptissa ja se, miten muut käyttävät sovellusta työtehtävissään. Koulutus kannattaa kuitenkin järjestää pitäen mielessä ohjelmiston käyttäjätyypit, jotka voidaan karkeasti jakaa kahteen ryhmään, käyttäjiin ja hallinnoijiin. Ohjelmiston sisältämä toiminnallisuus jakautuu näiden mukaan kahteen osaan. Käyttäjien ei tarvitse osata ohjelmiston rakenteellisten osien toiminnallisuutta, kuten käyttöoikeuksien luomista. Riittää, että tämä osaaminen löytyy hallinnoijilta. Ryhmien tehtäväkenttien erottaminen auttaakin tunnistamaan koulutuksen tarpeet (Pfleeger 2001: 545).

Käyttäjien koulutuksen perustana ovat ohjelman tärkeimmät toiminnallisuudet. Käyttäjien tulee ymmärtää, mitä toiminnot ovat ja miten ne suoritetaan. Koulutuksessa havainnollistetaan se, miten toiminnot suoritetaan nykyisellä järjestelmällä ja miten ne tullaan suorittamaan uudella järjestelmällä. Hallinnoijien kouluttaminen perustuu paremmin siihen, miten järjestelmä toimii kuin siihen, mitä se tekee. Hallinnoijien koulutus tulee vastaamaan kahteen kysymykseen; miten järjestelmää pidetään yllä ja miten käyttäjiä voidaan tukea. (Pfleeger 2001: 545-547.)

Käyttäjät ja hallinnoijat koulutetaan yleensä keskitetysti järjestelmän käyttöönottovaiheessa. Koulutuksessa tulee kuitenkin ottaa huomioon se, että käyttäjät haluavat usein kerrata oppimaansa tai organisaatioon tulee uusia henkilöitä, jotka täytyy myös aikaan saada koulutettua. Koulutuksen saatavuus on siis taattava myös tulevaisuudessa. Myös hallinnoijien kohdalla kertaamisen puuttuminen saattaa johtaa siihen, että huommin opittuja toimintoja ei käytetä ja kaikkia mahdollisia hyötyjä ei järjestelmästä saada. (Pfleeger 2001: 547.)

Demonstraatiot ja koulutustilaisuuden lisäävät koulutukseen yksilöllisyyttä ja monet käyttäjät kokevatkin oppivansa parhaiten interaktiivisissa tilanteissa, joissa he saavat

itse kokeilla opeteltavia asioita. Lukemisen, kuulemisen ja näkemisen yhdistelmä, joka koulutustilaisuuksissa saadaan aikaiseksi, vahvistaa opetuksen tehokkuutta, sillä monille ihmisille verbaalinen esitys jää mieleen paremmin kuin luettu. Tämä ei kuitenkaan pakota siihen, että koulutus olisi tapahduttava perinteisellä tavalla. Kouluttaja voi olla etäyhteydessä tai käyttää hyväkseen multimediaa yhtä hyvin kuin olla fyysisesti läsnä. Tärkeää on kuitenkin kommunikoida ja tarjota koulutettavalle palautetta. (Pfleeger 2001: 549.)

4.1. Koulutus osana muutosjohtamista

Koulutus on kriittinen osa uuden tietojärjestelmän käyttöönottoa, sillä ilman riittävää koulutusta järjestelmää ei osata käyttää tuottavasti. Koulutus on kuitenkin myös muutosjohtamisen kannalta tärkeää, sillä se on loppukäyttäjien kohdalla usein ensikosketus tulevaan toimintatapaan. Muutosvastarinta muodostuu epätietoisuudesta, joka aiheuttaa pelkoa oman osaamisen riittämisestä ja aseman menettämisestä. Tuntematonta pidetään yleensä enemmän uhkana kuin mahdollisuutena. Epätietoisuutta voidaan jo muutosprosessin alkuvaiheessa lieventää viestimällä muutoksesta. Käyttäjä ei kuitenkaan pääse konkreettisesti kosketuksiin uuden tietojärjestelmän kanssa, ennen kuin se on valmis ja koulutus voidaan aloittaa. Onnistuneen koulutuksen jälkeen loppukäyttäjä on tietoinen siitä, mihin järjestelmää käytetään, kuka sitä käyttää ja kuinka. Tällöin loppukäyttäjä osaa suhteuttaa oman osaamisensa ja asemansa uusiin toimintatapoihin.

Koulutuksen merkitys uuden tietojärjestelmän käyttöönoton onnistumisessa on erityisen tärkeä silloin, kun uusi järjestelmä on teknisesti monimutkainen ja tehtävien keskinäinen riippuvuus on suuri. Teknisesti monimutkainen järjestelmä vaatii osaamista, tuottaa epäjohdonmukaisia tulosteita tai vaatii tuelta erityisosaamista. Keskinäisiä riippuvuuksia sisältävä tietojärjestelmä puolestaan vaatii käyttäjältä suuremman kokonaiskuvan järjestelmän käytöstä eli mitä tehtäviä muut organisaation jäsenet suorittavat sovelluksella. (Sharma et al. 2007: 223-224.)

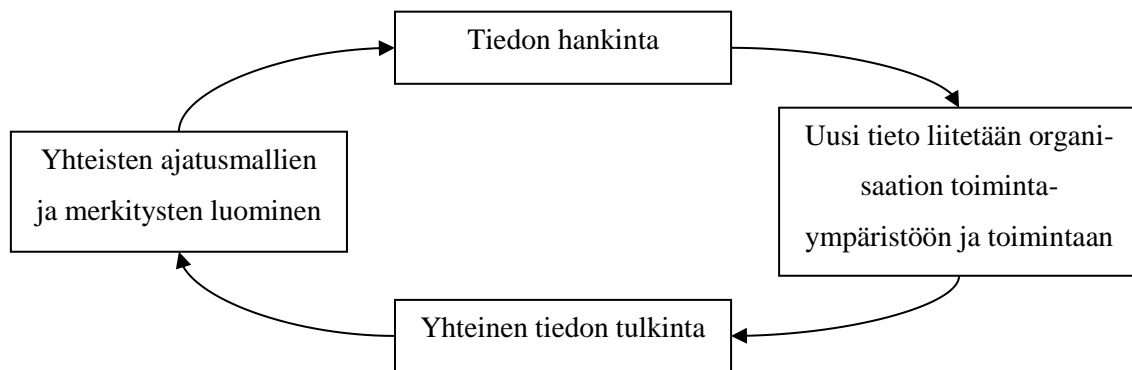
Muutosvalmiin organisaation on oltava oppiva eli organisaatiossa on tapahduttava oppimista yksilötasolla, josta se välitetään yhteiseen käyttöön. Useiden tutkimusten mukaan yksilöiden oppimiskapasiteetti tietojärjestelmien kohdalla riippuu aikaisemmasta IT-osaamisesta (Wu et al. 2008: 319). Kokeneille käyttäjille uusien järjestelmien oppiminen on helpompaa ja oman osaamisen riittävyys ei aiheuta yhtä paljon epäilyä kuin kokemattomammalle käyttäjälle. Investoimalla henkilöstön IT-koulutukseen, voidaan yrityksessä kasvattaa IT-osaamista ja uusien järjestelmien omaksuminen helpottuu. Koulutus mahdollistaa tapauskohtaisen oppimisen lisäksi myös yhteisöllistä oppimista, kun yhteen tilaisuuteen kerääntyneet ihmiset keskusteleivat omasta osaamisestaan ja tehtävistään. Muodostuu käsitteellinen kartta siitä, kuka osaa ja tekee mitäkin (Sharma & Yetton 2007: 221).

4.2. Oppiminen ja poisoppiminen

Muutos vaatii aina uuden oppimista, mikä tarkoittaa samalla sitä, että luovutaan vanhasta. Oppimisen tehostamista on luonnollisesti tutkittu runsaasti, niin yksilö- kuin organisatorisesta näkökulmasta. Organisaation oppimiskyky ei ole enää pelkästään kilpailuetu, vaan globaalissa maailmassa oppimiskykyä vaaditaan jo pelkästään hengissä pysymiseen. Oppiminen organisaatioissa (Organizational Learning) on tieteenalana jakautunut erilaisiin osa-alueisiin, kuten oppiva organisaatio (Learning Organization), organisatorinen tieto (Organizational Knowledge) ja tiedon/tietämyksen hallinta (Knowledge Management). Siinä missä oppiminen organisaatiossa ja oppiva organisaatio käsittelevät lähtökohtaisesti oppimisprosessia, organisatorinen tieto ja tietämyksen hallinta käsittelee tiedon luonnetta ja prosessointia. Osa-alueiden erottaminen toisistaan ei ole kuitenkaan yksiselitteistä. (Esterby-Smith & Lyles 2003), (Ellström 2010: 47.)

Oppivalle organisaatiolle ei ole yhtä oikeaa määritystä, mutta tullakseen sellaiseksi, on organisaatiossa tapahduttava tulokseen vaikuttavaa oppimista yksilöiden ja tiimien toimesta. Kyse ei ole yksilötason oppimisesta vaan siitä, miten eri yksilöt onnistuvat yhdistämään tietoa yhteisten tavoitteiden saavuttamiseksi. Oppiva organisaatio on ihmis-

ten organisaatio ja sen ydinvahvuus on inhimillisessä vuorovaikutuksessa. Organisaation oppimista voidaan kuvata kehällä, joka kuvastaa tiedon käsittelyä ja hallintaa. (Ojala 1996: 138-140.)



Kuva 7. Tiedon oppimiskehä. (Ojala 1996: 140.)

Poisoppiminen on välttämätön vaihe muutosprosessissa, sillä aikaisemmat toimintatavat ja rutiinit täytyy rikkoa uusien toimintatapojen tieltä. Poisoppiminen ei ole kuitenkaan itsestäänselvyys, sillä sitä voivat jarruttaa useat eri tekijät. Koska ihmisen oppiminen perustuu usein aikaisempien kokemusten vertaamiseen, on aikaisemmilla muutoshankkeilla vaikutus myös poisoppimiseen. Mikäli aikaisempi muutos ei ollut onnistunut, vanhoista toimintatavoista luopuminen on vaikeampaa. Tällöin on vaikeampi uskoa uusien toimintatapojen toimivan vanhoja paremmin. Muutoksen aiheuttama epävarmuus toimii myös samalla tavalla. Vanhasta luopuminen koetaan pelottavana, koska se saattaa heikentää omaa asemaa. Koulutus ja tuki ovat myös poisoppimisen kannalta hyviä työkaluja, sillä ne hälventävät yksilön epätietoisuutta ja antavat varmuutta. Koulutus vahvistaa poisoppimista silloin, kun uusia toimintatapoja peilataan vanhoihin. Tällöin uudet tavat nähdään ja ymmärretään suhteessa vanhoihin ja vanhoista tavoista luopuminen tapahtuu helpommin. (Becker 2010: 259-261, 263.)

4.3. IT-koulutuksen erityispiirteet

Tietotekniikkakoulutuksesta pystytään erottamaan muutamia erikoispiirteitä, joiden huomioonottaminen koulutuksen järjestämisessä on tärkeää. Ihmisten oppimistyyleistä on luotu useita teorioita, mutta eri tilanteet ja opeteltavat asiat vaikuttavat oppimistyyliin yksilöllisesti. Näitä ei siis voi unohtaa, mutta niiden merkityksen korostaminen ei takaa parempaa tulosta. Lähtökohtaisesti tietotekniikkakoulutuksessa kohdeyleisö koostuu aikuisista, jotka ovat kokemustaustoiltaan erilaisia. Sen sijaan, että tietotekniikkakoulutuksen yhteydessä puhuttaisiin pedagogiikasta, käytetään termiä andragogiikka, joka tarkoittaa nimenomaan aikuiskoulutuksessa käytettävää opetusfilosofiaa. Andragogiikka eroaa pedagogiikasta ensinnäkin siinä, että oppijan motivaatio on yleensä spessimpi ja se suuntautuu helpommin niihin asioihin, joista saadaan välitöntä hyötyä. Aikuisiällä kokemus sekä laajentaa että juurruttaa tietotasoa, jolloin suhtautuminen muutokseen vaikuttaa oppimiseen. Siihen, koetaanko oppiminen pelottavana vai haasteellisenä, voidaan vaikuttaa esimerkiksi ottamalla osallistujat mukaan koulutuksen suunnitteluun. (Paukkunen 2004: 34-35.)

Kun tietotekniikkakoulutusta tarkastellaan ongelmakenttänä, siitä voidaan erottaa andragogian lisäksi humanistinen osa-alue sekä tekninen osa-alue, jotka ovat seurausta tietotyön ja tietotekniikkakoulutuksen erityispiirteistä. Humanistisella osa-alueella tarkoitetaan sitä, miten ihminen sijoitetaan suhteessa tietotekniikkaan ja miten häneen suhtaudutaan koulutuksen aikana. Näiden osa-alueiden tarkasteleminen auttaa selvittämään IT-koulutuksen erityispiirteet. (Paukkunen 2004: 97.)

4.3.1. Humanistinen osa-alue

Uuden oppiminen tarkoittaa aina vanhan kyseenalaistamista, jolloin oppija joutuu kyseenalaistamaan omia taitojaan. Tämä on tilanne, joka johtaa helposti kriiseihin. Niiden ehkäisemiseksi teknisen determinismin häivyttäminen ja hyvästä ilmapiiristä huolehtiminen ovat tärkeitä työkaluja. (Paukkunen 2004: 98.)

Teknisestä determinismistä puhutaan silloin, kun mielenkiinto järjestelmää kohtaan ohittaa mielenkiinnon ihmistä kohtaan. Tällöin ihminen nähdään käyttäjänä, jonka toimintaa järjestelmä määrää. Tietojenkäsittelyn ensimmäisellä aikakaudella, jolloin tehokas laskenta ja suurten tietomassojen käsittely olivat merkittäviä aluevaltauksia, syntyi myös työtehtävien jakautuminen kahteen. Tällöin olemassa oleva automatisointi vaikutti työtehtävien jakautumiseen automatisoituihin töihin ja niihin, joita ei voitu automatisoida. Täten työntekijälle jäi tämä jälkimmäinen ryhmä ja tietokone määräsi työtehtävistä. Ylipäättään teknologian näkeminen annettuna asiana on teknisen determinismin perusajatus. Teknologialla koetaan olevan oma logiikkansa, johon yhteiskunnan on vain sopeuduttava. Kouluttaja pystyy välttämään teknistä determinismia omilla sanavalinnoillaan ja hyväksikäyttämällä koulutettavan aikaisempaa tietoa ja taitoa. Koulutettavia ei tulisi pitää käyttäjinä, vaan ammattitaitoisina ihmisinä ja työn ehdottomina subjekteina. (Paukkunen 2004: 44, 99.)

Opetustilanteen ilmapiiri syntyy kouluttaja ja koulutettavien välisestä vuorovaikutuksesta, jossa ongelmanratkaisu suoritetaan rakenteellisesti. Kouluttajat sortuvat usein ratkaisemaan ongelmia koulutettavan päätteellä suoritettavilla nopeilla näppäinkomennoilla, jolloin kouluttaja syylistyy oman osaamisensa korostamiseen. Oikea ilmapiiri vaatii kuitenkin koulutettavien oman osaamisen arvostamista, jolloin ongelmien käsittelemisen tulee tapahtua rakenteellisesti. Tällöin ongelma ymmärretään osana kokonaisuutta. Ilmapiirin tulee olla aikuismainen, mutta vapaamuotoinen, yhteistyöhaluinen sekä muutostuomioinen. (Paukkunen 2004: 100-101.)

Koulutettavan minäpystyvyys tarkoittaa yksilön omaa arviota omasta kyvykkyydestä käyttää järjestelmää. Heikko minäpystyvyys vähentää yksilön halua käyttää järjestelmää. Minäpystyvyys ei kerro pelkästään yksilön aikaisemmista kokemuksista, mutta heijastuu myös hänen tavoitteellisuuteensa. Kouluttajan roolina olisi kannustaa koulutettavan omaehtoista oppimista. Ennen kaikkea koska kyseessä ovat aikuiset, tulisi opetuksen perustua vastavuoroiseen kunnioitukseen. Tällöin opettajan rooli ei ole auktoriteetti, vaan oppilaan omaehtoisen oppimisprosessin ja kehittymisen tukeminen. Oppilaan ymmärrys kehittyy mielikuvista, retoriikasta, ideologioista ja demonstraatioista,

joilla kouluttajat kertovat uudesta tekniikasta. Kouluttaja rooli nousee siis hyvin merkittäväksi. (Paukkunen 2004: 57, 103-104.)

4.3.2. Tekninen osa-alue

Teknisesti IT-koulutuksessa on kahdenlaisia haasteita. Ensimmäisen niistä aiheuttaa toiminnan abstraktisuus ja uudet käsitteet. Tietotekniikkatyössä vain harvat asiat ovat välittömästi todellisia, joten työn konkretisointi on vaikeaa. Esimerkiksi varausjärjestelmä ei konkreettisesti varaa haluttua tilaa tai varastojärjestelmä ei itse siirrä tavaroita, vaikka tällaisia arvoja voidaan sinne syöttää. Ongelmaksi koituu siis miten toiminnallisuudet ymmärretään. Tietotekniikka sisältää paljon käsitteitä ja uudet järjestelmät tuovat niitä mukanaan. Näiden käsitteleminen ilmenemisjärjestyksessä on koulutuksen kannalta tärkeää, sillä ihmisen kyky oppia uutta perustuu vanhan tiedon päälle rakentamiseen. Jos siis uusia käsitteitä ei opita prosessin alussa, on koko perusta oppimiselle pielessä. (Paukkunen 2004: 106.)

Jotta koulutettavat pystyisivät muodostamaan koulutettavasta asiasta mahdollisimman laajan kuvan, ohjelman logiikan selventämisellä on suuri rooli. Ohjelman logiikan ymmärtäminen auttaa tulevissa ongelmatilanteissa sekä rutinoitumisessa. Logiikan avaamiseksi koulutettavalle olisi aluksi selitettävä ohjelman päätoiminnot eli mitä ohjelmalla voidaan tehdä. Lisäksi toimintojen samankaltaisuus ja rakenteellinen toiminta tulisi käydä läpi eli esimerkiksi, mitä tapahtuu tietokoneen muistissa eri toimintoja suoritettaessa. Toimintojen järjestys tulisi selittää suhteessa muihin toimintoihin eli miksi jokin asia täytyy tehdä ennen toisten suorittamista ja milloin on itse huolehdittava toimintojen suorittamisesta ja milloin se on automatisoitua. Toimintojen havainnollistamiseen tulisi käyttää esimerkkejä manuaalisesta toiminnasta. Toisiinsa liittyvillä faktoilla on hyvin lyhyt elinikä ihmisen muistissa, mutta loogisesti opitut periaatteet ja ideat eivät katoa ihmisen muistista niin helposti. (Paukkunen 2004: 107.)

Ongelmatilanteet ovat tietotekniikkakoulutuksessa usein esiintyviä. Niiden korjaamiseksi kouluttajat sortuvat usein käyttämään nopeita näppäinkomentoja koulutettavan

päätteellä, vaikka ongelmatilanteet toimivat hyvin myös opetustilanteina. Tällöin kouluttajalla on mahdollisuus selventää ohjelman logiikkaa ongelman ratkaisemiseksi. Koulutettaville tulisi myös selventää, että ne ovat osa tietokoneen avulla tehtävästä työstä, josta voi oppia. Tietojärjestelmän hallitseminen on edellytys myös työn rutinoitumiselle, eikä sitä voida saavuttaa, mikäli tietojärjestelmää ei ymmärretä ja hallita. Vanhojen rutiinien purkaminen on usein välttämätöntä, mutta vaikeaa. Rutinoituminen on kuitenkin edellytys tehokkaalle toiminnalle, joten koulutuksen onnistuminen on tämän kannalta tärkeää. (Paukkunen 2004: 109-111.)

4.3.3. Pedagoginen osa-alue

Humanistisessa osa-alueessa käsiteltiin kouluttajan ulkoisia taitoja opetuksessa, mutta pedagogiikka syventyy sisäisiin taitoihin. Hyvällä kouluttajalla on opetettavan asian syvä sisällöllinen tuntemus ja taito soveltaa opetus-oppimisprosessin teoriaa käytäntöön. Koulutus onnistuu parhaiten tapauksissa, joissa koulutettavilla on motivaatio uuden oppimiseen. Tästä syystä koulutettaville olisi tarjottava orientaatioperusta, jonka avulla koulutettavat voivat muodostaa ennakkokuvan käsiteltävästä aiheesta. Tämä selittää ongelman ratkaisemiseen tarvittavat periaatteet sekä tietorakenteen. Orientaatioperustan luomiseksi kouluttajalla tulisi olla syvä näkemys opetettavasta asiasta sekä tietojärjestelmäkoulutuksen erityispiirteistä. (Paukkunen 2004: 112-113.)

Opetus-oppimisprosessin soveltaminen käytäntöön ei perustu pelkästään kouluttajan ammattitaitoon tai osaamiseen. Tietotekniikkakoulutuksessa on huomioitava sekä opetettavan asiasisällön johdonmukainen kokonaisuus että sen käsitteleminen oikeanlaisella ajankäytöllä. Orientaatioperusta on hyvä työkalu myös kokonaiskäsitteen luomiseksi, oppimista olisi varmistettava ja kysymyksille varattava tarpeeksi aikaa. Toisinaan kouluttajat sortuvat oman opetusohjelmansa seuraamiseen, jolloin näille asioille ei jää aikaa. (Paukkunen 2004: 114-117.)

4.4. Millainen on hyvä kouluttaja?

Kouluttaja ominaisuuksia voidaan tarkastella useasta eri näkökulmasta. Myös itse kouluttajat kiinnittävät huomionsa eri ominaisuuksiin koulutusuransa aikana. Usein koulutettava asia vaikuttaa siihen, mitkä ominaisuudet kouluttajassa koetaan tärkeimmiksi. Esiintymistaito on yksi merkittävä tekijä monissa tapauksissa, sillä kouluttajan täytyy pystyä tekemään tylsästäkin aiheesta mielenkiintoisen ja ennen kaikkea yleisön on jaksettava kuunnella häntä. Yleisön kysymyksiin on osattava vastata asiantuntevasti ja vakuuttavasti. Myös erilaisten opetusmenetelmien käyttö nähdään monessa tapauksessa positiivisesti vaikuttavaksi tekijäksi, sillä näin saadaan luotua monipuolisuutta ja vuorovaikutusta osallistujien kesken. Kouluttajan tehtävänä on kuitenkin myös yksilöiden oppimisen edistäminen ja näiden oppien sulauttaminen työyhteisöön ja toimintatapoihin. Kouluttajan on pohdittava myös sitä, mitä oppimiselle tapahtuu työpaikoille siirtymisen jälkeen. Opitun asian käyttöönotto työpaikoilla onnistuu harvoin yhden yksilön toimesta, joten koulutuksia suunnataan usein työyhteisökohtaisiksi. Kouluttajan asiantuntemus yhdistetään näissä tapauksissa koulutettavien omaan asiantuntijuuteen ja työskentelyn eteneminen kytkeytyy itse koulutettavien osaamiseen. (Kupias: 2012.)

Työelämän koulutukset ovat usein sidottu luokkahuoneisiin, jolloin kouluttajat eivät itse pääse näkemään koulutusten vaikutuksia yksilö- ja organisaatiotasolla. Nämä vaikutukset ovat kuitenkin kouluttajan päämääriä, joita kohden koko koulutus on suunniteltava. Koulutuksen tavoitteita pitäisi pohtia osallistujien oppimisen, eikä yksinomaan koulutettavan asian ja esiintymisen kannalta. Siinä missä asiantuntija voi esitelmässään tuoda esiin koko tietämyksensä, täytyy kouluttajan pohtia sitä, mikä on oppimisen ja osaamisen kehittämisen kannalta merkittävää tietoa. Näin ollen kouluttaja ei välttämättä tuo esiin kuin 30 prosenttia omasta osaamisestaan. (Kupias: 2012.)

5. TEKNINEN TUKI JA JATKOKOULUTUS

Tietojärjestelmät tarvitsevat aina tukitoimintoja, joita loppukäyttäjät tarvitsevat niin ohjauksessa, jatkokoulutuksessa kuin ongelmatilanteissa. Vaikka monet organisaatiot tarjoavat teknistä tukea IS-centereiden tai helpdeskien kautta, loppukäyttäjät suosivat usein lähempää löytyvää apua. Näihin kuuluvat sekä kollegat että monissa tapauksissa eri osastoille sijoitetut eli MIS (Management of Information Systems) -henkilöt. Usein loppukäyttäjät suosivat epämuodollisia lähteitä, vaikka yrityksellä olisi käytettävissään erillinen IS-center. (Govindarajulu, Chittibabu, Brian J., Reithel & Vikram Sethi 1999: 78.)

IS-Center ja Helpdesk

Organisaatioissa tavanomaisin tapa tarjota loppukäyttäjille teknistä tukea on IS-Centereiden ja helpdeskien olemassaolo. Näiden päämäärään kuuluu auttaa loppukäyttäjää auttamaan itseään. Tarjottuja palveluita ovat mm. laitetuki, ohjelmistotuki, funktionaalinen tuki sekä koulutus. Näiden formaalien tukilähteiden ongelmana on usein loppukäyttäjien odotusten ja tarjottujen palveluiden ero. (Govindarajulu et al. 1999: 78.)

Paikalliset MIS-henkilöt

MIS-henkilöt tarjoavat loppukäyttäjille teknistä tukea samalta osastolta, mutta raportoivat usein ylemmälle IS-organisaatiolle. Tällöin heidän työkenttäänsä kuuluu usein rutiinimaisimmat tehtävät, kuten laitteiden ja ohjelmistojen asennustyöt. Tällöin ylempi IS-organisaatio vastaa kommunikaatioteknologiasta, koulutuksesta, tietoturvasta sekä varmuuskopioinneista. Paikallisten MIS-henkilöiden on todistettu toimivat usein loppukäyttäjien mielestä ensisijaisena tuen lähteenä. Tähän voi vaikuttaa esimerkiksi se, että MIS-henkilöt toimivat paikallisesti yhdessä yksikössä. Tällöin heidän ajankäyttönsä on suunnattu kokonaan yksikön käyttöön, kun taas helpdeskien henkilökunta vastaa koko organisaation tukitarpeista, jolloin ajankäyttö yhteen tapaukseen on rajallisempaa. MIS

henkilöillä on myös parempi ymmärrys yksikön muista funktioista, jolloin yksittäiset asiat voidaan ymmärtää osana kokonaiskuva. (Govindarajulu et al. 1999: 78, 83-84.)

Kollegat

Epämuodollinen tuki koostuu loppukäyttäjien ystävistä, kollegoista, muusta lähiverkosta tai kokeneimmista käyttäjistä (Super Users). Loppukäyttäjillä on tapana pitää yllä lähiverkkoa, jolta tukea voi tarvittaessa pyytää. Epämuodollisen tuen suosioon ei välttämättä vaikuta organisaation tarjoama muu muodollisempi tuki. (Govindarajulu et al. 1999: 78.)

Loppukäyttäjällä on usein siis enemmän kuin yksi vaihtoehto teknisen tuen löytämiseksi. Siihen, minkä lähteen loppukäyttäjä valitsee, vaikuttaa hänen oma asenteensa. Kuten TAM-mallissakin, voidaan loppukäyttäjän valintaprosessia tarkastella Theory of reasoned actionin avulla, jonka mukaan yksilön käyttäytymistä ohjaa kaksi tekijää, asenne sekä subjektiiviset normit. Subjektiivisilla normeilla voidaan käsittää sosiaalinen paine käyttäytyä tietyllä tavalla. Erityisesti teknisen tuen kohdalla mallin tärkeimmäksi osatekijäksi voidaan asettaa asenteen, kun taas subjektiivisille normeille ei ole todettu niin suurta vaikutusvaltaa. Teknisen tuen lähteen valintaan vaikuttavia tekijöitä ovat siis ne, jotka vaikuttavat loppukäyttäjän asenteisiin. Näitä tekijöitä ovat 1) koettu palvelun laatu asioissa, jotka loppukäyttäjä kokee tärkeiksi 2) palvelujen läheisyys 3) teknisen tuen henkilöstön ammattitaito 4) tietojärjestelmien tekninen taso. (Govindarajulu et al. 1999: 79.)

IS-Centereiden ja helpdeskien heikkous on tuen laajuudessa, joka usein eroaa loppukäyttäjien tarpeista. Loppukäyttäjille tärkeitä asioita ei osata tunnistaa ja suurempi huomio kohdistetaan asioihin, jotka eivät vastaa loppukäyttäjien tarpeita. Tämä korreloi loppukäyttäjien asenteisiin. Palvelujen läheisyys puolestaan vaikuttaa asenteisiin positiivisesti, sillä samalla osastolla työskentelevään MIS-henkilöön on helpompaa ottaa yhteyttä kuin esim. Helpdeskiin, joka sijaitsee muualla. Useissa tapauksissa voidaan olettaa, että loppukäyttäjä hakeutuu primäärisesti lähempänä sijaitsevan tuen piiriin vaikka

nämä kaksi koettaisiin laadullisesti yhtä hyviksi. Teknisen tuen ammattitaito on luonnollisesti tärkeä osa-alue, josta loppukäyttäjä muodostaa asenteensa. Myös suhteet teknisessä tuessa työskenteleviin henkilöihin vaikuttaa asenteeseen. Tietojärjestelmän laatu vaikuttaa asenteisiin myös teknisen tuen kohdalla, sillä laatu vaikuttaa kokonaisuudessaan teknisen tuen tarpeeseen. (Govindarajulu et al. 1999: 80.)

5.1. Dokumentaatio

Opetus- ja tukidokumentaation laatimisessa on otettava huomioon useita seikkoja, joista tärkein on kohdeyleisö. Tietojärjestelmää käyttävät monet erilaiset ryhmät, joita ovat loppukäyttäjät, hallinnoijat, kehitystiimin jäsenet sekä mahdollisesti asiakkaat. Kaikki nämä käyttäjäryhmät turvautuvat tukidokumentaatioon kohdatessaan ongelmia tai kehitysideoita. Jokaisella käyttäjäryhmällä on myös omat tarpeet dokumentaatioon sisällöllisesti, sillä esimerkiksi loppukäyttäjien ja kehitystiimin intressit järjestelmän suhteen ovat toisistaan poikkeavia. Kuten myös koulutuksen suhteen, ei tukidokumentaationkaan kohdalla tarvitse opettaa kaikkea kaikille, vaan spesifioidusti käyttäjäryhmien tarpeiden mukaisesti. (Pfleeger 2001: 150.)

Käyttöoppaat loppukäyttäjille (User Manuals)

Käyttöopas on referenssiopas tai tutoriaali tietojärjestelmän käyttäjille. Oppaan tulisi olla kattava ja ymmärrettävä, joten se esitetään käyttäjille usein tasoina. Tällöin aloitetaan tietojärjestelmän yleisestä tarkoituksesta ja edetään asteittain monimutkaisempiin toimintokuvauksiin. Myös käyttöoppaiden suunnittelussa on tärkeää antaa käyttäjälle jo alkuvaiheessa tietoa oppaan sisällöstä ja siitä, mistä eri aihepiirejä koskevaa informaatiota voi hakea. Tämä antaa käyttäjälle hyvän kokonaiskuvan aiheesta ja varmistuksen siitä, että opas sisältää tarvittavaa informaatiota. Tietojärjestelmän käyttötarkoituksista ja ominaisuuksista huolimatta, tulisi käyttöoppaan sisältää ainakin seuraavat osa-alueet:

- Karttakuva tärkeimmistä toiminnallisuuksista ja mikä on niiden suhde toisiinsa.
 - Kuvaus jokaisesta toiminnosta sisältäen käyttäjän näkemät näytöt, jokaisen valikon ja toiminnallisuuden tarkoitus ja lopputulos.
 - Kuvaus jokaisesta syöttöarvosta, jota käyttäjältä odotetaan toimintoa kohden.
 - Kuvaus jokaisesta lopputuloksesta toimintokohtaisesti.
 - Kuvaus kaikista erikoistoiminnoista, joita perustoiminnallisuudet sisältävät.
- (Pfleeger 2001: 552.)

Täydellinen ja kaikenkattava käyttöopas on kuitenkin hyödytön, mikäli tarvittavan informaation löytäminen on vaikeaa ja käyttäjät turhautuvat siihen nopeasti. Tällöin myöskään itse tietojärjestelmää ei käytetä tehokkaasti. Luettavuutta voi parantaa useilla eri keinoilla, kuten sanastoilla, välilehdillä, ristiviittauksilla, värikoodeilla, kaavioilla ja indeksoinneilla. (Pfleeger 2001: 553.)

Käyttöoppaat hallinnoijille (Operator's Manuals)

Hallinnoijille suunnatut oppaat noudattavat samaa rakennetta kuin loppukäyttäjille suunnatut. Loppukäyttäjille suunnatun oppaan sisältäessä toiminto- ja käyttökohtaista tietoa, käsittelee hallinnoijille suunnattu opas tietojärjestelmän suorituskykyä ja siihen liittyviä oikeuksia. Näitä ovat esimerkiksi laitteiden ja ohjelmistojen konfigurointi, käyttöoikeuksien hallitseminen, lisäosiin liittyvät proseduurit sekä varmuuskopiointi. Hallinnoijien käyttöoppaan tulee olla osittain samansisältöinen myös loppukäyttäjille suunnatun oppaan kanssa, sillä myös hallinnoijien tulee tuntea järjestelmän toiminnallisuus, vaikka he eivät välttämättä niitä koskaan käyttäisikään. (Pfleeger 2001: 553-554.)

Järjestelmän yleisopas (General System Guide)

Joskus järjestelmästä on saatava tietoa ilman jokaisen toiminnallisuuden yksityiskohtien erittelyä. Tietojärjestelmää voidaan esimerkiksi tarkastella siinä suhteessa, että täyttääkö se jotkin tietyt tarpeet. Näin voidaan arvioida soveltuuko se johonkin tiettyyn tehtävään tai tietynlaiseen käyttöön. Järjestelmän yleisopas onkin tehtävä lähtökohtaisesti asiakasta varten ja sen tulisi jäljitellä alkuperäistä suunnitteludokumenttia eli selittää, miten

tietojärjestelmä ratkaisee sille osoitetun ongelman. Yleisopasta voidaan verrata esimerkiksi automallien esitteisiin, jossa auto kuvataan tiettyjen aspektien valossa, kuten moottoritulavuuden, koon, suorituskyvyn ja bensankulutuksen. Asiakas ei ole ostopäätöstä tehdessään kuitenkaan välttämättä kiinnostunut yksityiskohtaisesti polttoainejärjestelmä toiminnasta. Yleisoppaassa olisi kuitenkin käytettävä ristiviittauksia. Mikäli lukija haluaa lisää tietoa toiminnallisuuksista, osaa hän tällöin kääntyä loppukäyttäjien käyttöoppaan puoleen ja halutessaan informaatiota ylläpidosta, hallinnoijien käyttöoppaan puoleen. (Pfleeger 2001: 554.)

Muut ohjedokumentit

Jotkut käyttäjät suosivat ohjattua etenemistä tietojärjestelmän opettelussa enemmän kuin käyttöoppaita, joissa toiminnallisuudet kuvataan yksitellen. Tällöin käyttäjälle voidaan tarjota *tutoriaaleja tai automatisoituja oppaita*, joissa selitetään jokin proseduri askelkohtaisesti. Joskus tämä on totutettu myös siten, että käyttäjä tutustuu aiheeseen ensin lukemalla siitä, jonka jälkeen ohjelma antaa harjoitella kyseistä toimintoa. Myös *reaaliaikainen apu* (Online Help) on suosittu toiminto monissa järjestelmissä, sillä silloin ongelman ratkaisua ei tarvitse hakea erillisestä oppaasta. Reaaliaikaista apua voidaan tarjota liittämällä se käyttöliittymään linkiksi tai ikonien kohdalla hiirellä esiin saataviksi. *Pikaoppaat* ovat hyvä apuväline pidettäväksi esimerkiksi työpisteillä, sillä niissä kerrotaan lyhyesti ohjelman päätoiminnallisuudet ja selitetään niiden käyttö. Pikaoppaat ovat lyhyitä ja niihin sisällytetään usein myös lista pikanäppäimistä, jotka unohtuvat helposti. (Pfleeger 2001: 554, 556.)

Tietojärjestelmiin liittyy usein myös paljon muunlaisia dokumentteja, joita syntyy koko kehitysprosessin aikana. Järjestelmän ylläpitoon ja kehittämiseen liittyy läheisesti esimerkiksi *ohjelmointiopas*, jota voidaan pitää teknisenä vastakappaleena loppukäyttäjien käyttöoppaalle. Ristiviittausten avulla ylläpitäjä voi selvittää vikoja aiheuttavien koodien sijainteja tms. Ohjelmointiopas toimii apuvälineenä myös jatkokehityksessä, kun halutaan lisätä tai muuttaa jotain toiminnallisuutta. Vikatilanteisiin liittyy tietojärjestelmissä usein jokin koodi, sillä kokonaista virheviestiä ei välttämättä pystytty näyttämään tai virheen lähdettä ei tunnisteta. Näille *vikakoodeille* tulisi tällöin olla olemassa oma

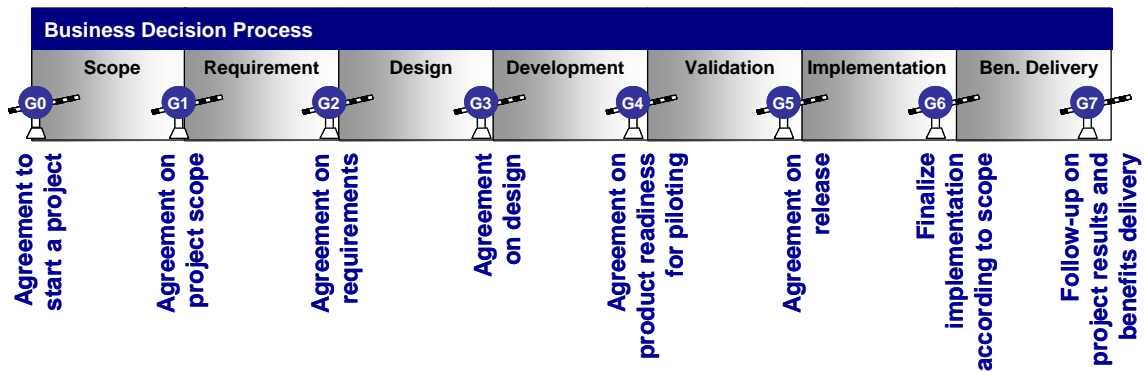
oppaansa, jossa ne voidaan yksilöidä ja esittää kokonaisuudessaan. (Pfleeger 2001: 555-556.)

6. IT-PROJEKTIT ABB:LLA

ABB:lla ja sen eri yksiköissä toteutetaan ja on toteutettu erilaisia IT-projekteja vaihtelevilla mittakaavoilla. Eri yksiköt toteuttavat pienempiä projekteja omissa oloissaan, mutta suurempien kohdalla vaaditaan läpinäkyvyyttä. Hankkeiden vuosittaisten kustannusten ylittäessä 25 000 USD tai yksittäisen investoinnin ylittäessä 100 000 USD on projekti rekisteröitävä erilliseen Group Project Registeriin, jolloin sitä voidaan seurata organisatorisesti. Näiltä projekteista vaaditaan myös ABB:n porttimallin toteuttamista, joka osaltaan myös takaa läpinäkyvyyttä.

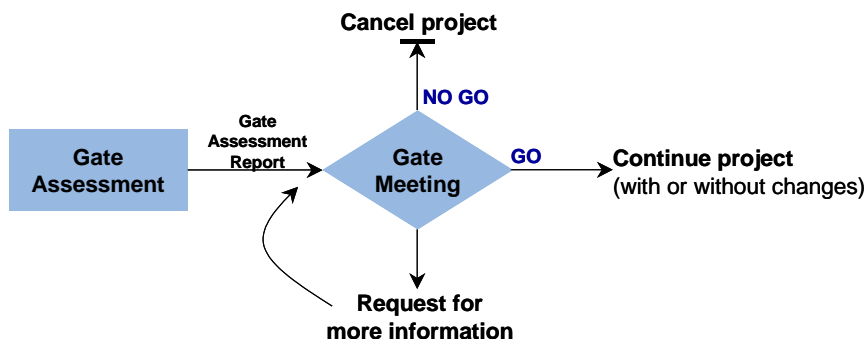
6.1. Porttimalli

Porttimalli on ABB:lla globaalisti käytössä oleva projektityökalu, jonka päätehtäviä ovat projektin resurssien, etenemisen ja aikataulun seuranta, läpinäkyvyyden varmistaminen ja koordinoiminen. Porttimallissa kuvataan mm. projektin tehtävät ja toimenpiteet, dokumentaatiot sekä työkalut. Projektipäälliköt sekä projektia valvovat tahot käyttävät portteja virstanpylväinä mittaamaan projektin etenemistä. Portteja käytetään myös indikoimaan projektin tilannetta suuremmassa kokonaisuudessa, jolloin sitä verrataan muihin meneillä oleviin projekteihin. Tällöin projekteja pystytään synkronoimaan ennustamalla tulevien porttien läpäisyn ajankohtia. (Korsmo). Vertaamalla porttimallia Kotterin kahdeksanvaiheeseen muutosmalliin (ks s. 8-9), voidaan mallien välillä havaita yhteneväisyyttä. Porttimallin suunnittelussa on otettu huomioon muutosjohtaminen, vaikkakin sen toteuttaminen mallia noudattamalla on osin kiinni myös itse toteuttajasta.



Kuva 8. ABB Oy:n porttimalli. (Korsmo.)

Portti on etappi, jossa projektin saavuttamat tulokset arvioidaan sekä liiketoiminnan että strategian kannalta ja business case uudelleenarvioidaan projektin jatkamisen tai keskeyttämisen kannalta. Porttikokouksessa varmistetaan, että investointi on edelleen elinkelpoinen ja että johto sekä projektipäällikkö ovat samalla linjalla projektin seuraavien vaiheiden sekä päämäärien suhteen. Jokainen päätös, joka johtaa projektin etenemiseen, tulee hyväksyttävä taloudellisella johdolla. Jokainen portti koostuu portin arvioimisesta sekä porttikokouksesta. Portin arvioimisen suorittaa projektiryhmä ja sen tavoitteena on tunnistaa kaikki tarvittava informaatio porttikokouksissa tehtävien päätösten tueksi. Porttikokouksen tarkoitus on tehdä päätöksiä, joihin perustuva analysointi suoritetaan jo portin arvioimisvaiheessa. Analyysin tukena käytetään porttimallin tarkastuslistaa. Tarkastuslistassa kuvataan jokaisen portin läpäisemiseen tarvittavat vaatimukset. (Korsmo & Lucas 2011.)



Kuva 9. Porttikokous ja päätöksenteko. (Korsmo et al 2011.)

Porttilomakkeita ja malleja on käyttötarkoituksen mukaan erilaisia. Myös IT-projekteihin on oma porttimalli. Porttimalli ei kuvaa sitä, miten projektit tulisi toteuttaa vaan sitä, millä tavoin niitä voidaan toteuttaa keräämällä mahdollisimman paljon tietoa riskejä ja investointeja koskevien päätösten tueksi. Onnistuneilla IT-hankkeilla ABB voi muuttaa liiketoimintamahdollisuuksia toimiviksi ratkaisuksiksi. (Korsmo et al. 2011.)

6.2. Aikaisemmasta opittua

Suomen ABB:n 18 liiketoimintayksikköä siirtyi toiminnanohjausjärjestelmä SAP:in käyttäjiksi 2000-luvun lopulla, jolloin myös Low Voltage Systems (myöhemmin LVS) osallistui tähän pitkään ja työläaseen prosessiin. Suunnittelu aloitettiin vuoden 2007 syksyllä blueprinttien, eli funktionaalisten suunnitteludokumenttien teolla. LVS:n kohdalla projektia vaikeutti se, että ABB:lle valituista kolmesta eri product trackista, eli SAP-versiosta, mikään ei kunnolla sopinut erilaistettuja tuotteita valmistavan LVS:n toimintamalliin. Tämä johti siihen, että projekti vaati paljon kustomointia, koodaamistyötä ja raportointia. Juhannuksena 2008 projekti vielä yhdistettiin Medium Voltage Systemsin (MVS) kanssa. Suuren investoinnin myötä projekti vaati myös läpinäkyvyyttä, jota toteutettiin laajalla dokumentoinnilla. Porttimallin käyttäminen oli pakollista, mutta läpinäkyvyyttä totutettiin lisäksi mm. SOX (Sarbanes-Oxley)-yhteensopivuudella.

Porttimallin mukaisesti projektista koottiin lopuksi palautetta erillisellä Lessons learned –istunnolla, jossa ryhmän jäsenet kävivät läpi huomioita ja äänestivät niistä neljä osa-aluetta, joiden kohdalla katsottiin olevan eniten opittavaa. Nämä osa-alueet olivat liittymät, testaus, LVS:n ja MVS:n välinen yhteistyö sekä ABB:n sisäinen yhteistyö. Liittymien kohdalla ongelmiksi koettiin projektin ulottuvuuden ja aikataulun epäselvyys. Liittymiin kohdistui paljon haasteita teknisessä osaamisessa. Testauksen kohdalla yleiset järjestelyt koettiin hyvinä ja aikataulussa pysyttiin, vaikka ajoittaista tyhjäkäyntiäkin ilmeni. Ryhmä totesi testauksen sitouttavan loppukäyttäjiä hyvin, joten sitä olisi voinut harjoittaa enemmän. LVS:n ja MVS:n välinen yhteistyö koettiin hyväksi, sillä sen kautta löytyi monenlaista osaamista ja verkostoitumisesta on apua myös tulevaisuudessa.

Tiedon jakaminen auttoi välttämään samoja virheitä ja terve kilpailuhenki tehosti tavoitteiden saavuttamista. Tiiviissä ryhmässä syntyy omanlainen henki, mutta toisaalta myös sisäpiirisyyttä. ABB:n sisäinen yhteistyö ei eri projektien ja product trackien välillä toiminut kovin hyvin. Käytännön yhteistyömuotojen löytäminen oli haasteellista ja tiedon kulussa oli ongelmia. Joskus tuki merkitsi myös jäykkyyttä ja asioiden viivästymistä.

7. SMARTPOINT

Kuten monessa yrityksessä, myös ABB LVS:llä dokumentaation hallinnalla on tärkeä rooli. Erilaista dokumentaatiota syntyy myynnistä asiakkaan loppudokumentaatioon koko tuotantoprosessin ajan ja sitä käsittelevät useat eri henkilöt ja henkilöstöryhmät. Oman erityispiirteensä dokumentaation hallintaan LVS:llä tuo myös se, että toimitetut kojeistot ovat aina asiakkaan tarpeen mukaan räätälöityjä. Jokainen kauppa aloittaa LVS:llä prosessin, jossa se siirtyy myynnin lähtötietojen perusteella suunnitteluun, ostoon ja näiden myötä tehtaalle tuotantoon. Yhteiselle verkkolevyllä on luotu jokaiselle projektille oma kansio, jonne projektiin liittyvä dokumentaatio tallennetaan. Verkkolevyä ja dokumentaation rakennetta on hallittu luomalla vakioitu kansiorakenne, jolloin rakenteellisesti arvioiden tiettyjen dokumenttien paikka olisi aina projektikohtaisesti sama. LVS:n tuoteportfolioon kuuluu kuitenkin erilaisia tuoteryhmiä, jotka ovat haarautuneet yleisestä kansiorakenteesta ja myös erilaiset toimintatavat ja mieltymykset ovat johtaneet siihen, ettei projektikansioiden sisältö ole yhdenmukaista. Dokumentaation hallinta aiheuttaa siis myös virheitä ja viivästyksiä, kun oikeita dokumentteja ei löydy tai niiden työversiot sekoittuvat lopullisten versioiden kanssa. Myös dokumenttien nimeäminen versionhallinnan kannalta ei ole yhteneväistä, vaikka työtä sen eteen on tehty.

7.1. SharePoint

Microsoft Sharepoint on sisällönhallinta-alusta, jota käytetään organisaatioissa usein tiedon jakoon, yhdistämiseen ja analysointiin. Www-selaimella käytettävä SharePoint ei ole ohjelma, vaan alusta, jonka päälle voidaan rakentaa erilaisia sisällönhallinnallisia toiminnallisuuksia. Dokumentaation luontiin usein käytettävät Office-ohjelmat ovat Office 2010-version myötä jo varsin merkittävästi yhdistettävissä suoraan Sharepointiin, eli työvaiheen jälkeiseen julkaisemiseen. Tyypillisiä käyttötapauksia SharePointille ovat esimerkiksi tiimityötilat, joissa materiaalin hallinnan lisäksi voidaan käyttää myös erilaisia yhteistyötä helpottavia työkaluja. SharePointin käyttöä voidaan rajoittaa yksilö-

tai ryhmäkohtaisesti, joten tyypillisiä esimerkkejä SharePointin käytöstä ovat myös organisaatioiden intra- ja extranetit. SharePointin sisältämällä peruselementeillä voidaan luoda eri tarkoituksiin soveltuvia sivuja, mutta mikäli nämä eivät riitä, voidaan sivuja tai elementtejä luoda myös yksilöllisesti koodaamalla.

7.2. Projektin esittely; Smartpoint

Tarve yhtenäiselle dokumentaation hallinnalle oli LVS:llä selvä ja ratkaisuvaihtoehtoja pohdittaessa tutustuttiin myös muissa yksiköissä käytettyihin ratkaisuihin. Näin syntyi idea rakentaa uusi alusta SharePointilla. Smartpointiksi nimetty sovellus seuraa samoja piirteitä kuin käytössä oleva verkkolevy, mutta sen tarkoituksena on toimia tallennuspaikkana ainoastaan lopulliselle dokumentaatiolle tai sellaiselle, joka siirtyy prosessissa eteenpäin. Dokumentaation työstäminen pidetään edelleen verkkolevyllä tai työstäjän itse haluamassaan paikassa, mutta valmistuttuaan se siirretään Smartpointiin. Näin voidaan olla varmoja, että dokumentaatio löytyy aina samasta paikasta ja että se on oikeellista. Smartpointin toisena avainajatuksena on myös, että koska Sharepoint mahdollistaa yksilö- ja ryhmäkohtaisen autentikaation, voidaan sinne päästää myös ulkopuolisia toimijoita, kuten asiakkaita ja alihankkijoita. Näin nämä ryhmät pääsisivät aina käsiksi heille kuuluvaan dokumentaatioon ja myös tallentamaan omaa materiaaliaan LVS:n käytettäväksi. Nykyisin dokumentaatio liikkuu yksinomaan sähköpostin välityksellä, mikä aiheuttaa paljon ongelmia. Sähköpostien kokorajoitukset tulevat vastaan niin inbox-quotan kuin lähtevien ja saapuvien postien yksittäiskokorajoitusten kohdalla. Suuri määrä sähköposteja aiheuttaa jälleen datan rakenteellisen epäselvyyden, koska arkistointimenetelmät ovat yksilökohtaisia.

Tarpeen tunnistamisen jälkeen Smartpoint-projektille perustettiin projektiryhmä ja etsittiin toimittaja. Projekti aloitettiin Sharepointiin erikoistuneen ohjelmistotalon kanssa syyskuussa 2011. LVS:ltä projektiryhmään kuului projektipäällikön lisäksi henkilöt projektin lopputuotetta eniten koskettavista henkilöryhmistä eli myynnistä, suunnittelusta ja projektoinnista. Lisäksi näiden ryhmien esimiehet ja koko yksikön johtaja olivat

projektissa mukana. Myös yksikön tietoteknisiä asioita hoitavat henkilöt kuuluivat luonnollisesti projektiryhmään. Projektiryhmällä oli takanaan johdon tuki, mutta varsinaisen määrittely- ja jalostustyön tekivät käyttäjäryhmien edustajat itse. Nämä olivat projektiin valikoitu aikaisemman kokemuksensa, sosiaalisen asemansa sekä jatkossa tarvittavan tuen saatavuuden perusteella. Näistä ryhmän jäsenistä muokkautui projektin myötä myös sovelluksen pääkäyttäjiä, jotka projektin aikana keräämänsä tiedon ansiosta voivat jatkossa tukea muita.

Projektin alku oli haastavaa erityisesti kahdesta syystä. Sharepoint ei ollut tuttu, joten aikaisempia kokemuksia sen käytöstä ei juuri ollut. Näin ollen oli vaikea tietää mitä mahdollisuuksia tarpeen täyttämiseksi voisi käyttää. Toimittajan rooliin kuuluu näissä tilanteissa tarjota ratkaisumahdollisuuksia, mutta tähän vaadittaisiin jälleen toimittajan paneutumista syvällisesti siihen, mitä LVS oikeasti tekee ja mitkä ovat sen toimintatavat. Projektin koko sisältö laajeni alkuperäisiin suunnitelmiin nähden määrittelyvaiheessa, sillä alkuperäisen suunnitelman mukaan sovellus tuli rakentua ainoastaan myynnin Front end -materiaalille. Määrittelyn edetessä nähtiin kuitenkin tilaisuus sisällyttää sovellukseen paljon laajempikin materiaalikokonaisuus. Näin sovelluksen toiminnallisuus, monimutkaisuus sekä käyttäjäkunta kasvoivat. Toimintatapojen kirjavuus aiheuttikin toisen haasteen. Määrittelyvaihe kansiorakenteen osalta vei aikaa ja lisäsi haasteita myös kokonaisuuden osalta. Eri henkilöstöryhmien toimintatavat aiheuttivat erimielisyyttä yhdenmukaisen alustan suunnittelussa, joten kompromissien tekeminen oli välttämätöntä.

Käytännössä Smartpoint koostuu etusivusta ja projektisivuista. Etusivulta löytyy lista projekteista ja projektin tunnus toimii linkkinä projektisivulle. Etusivulla projekteja voidaan järjestää eri tavoin projektinumeroiden tai esimerkiksi suunnittelijan nimen mukaan. Myös uusien projektisivujen luominen tapahtuu etusivulta.

Site Actions Browse Page						
SmartPoint						
Name						
Search						
Project Status						
Active						
Search						
Create new project site						
Project No	Project Name	SAP SO	Project Manager	Design Engineer	Project site created	Status
0001HV	Esimerkki		Mikko L.		10.10.2012	Active
000HV	Esimerkki	558696	hanna		10.10.2012	Active
0010UK	Esimerkki		Laure Keihanen		08.10.2012	Active
0011FP	Esimerkki		Marko Vito		10.10.2012	Active
002HV	Esimerkki	12345	pp	Suunnittelija	31.08.2012	Active
0004PU	Esimerkki		Ria Ojanpera-Ketola		10.10.2012	Active
0100HV	Esimerkki	123456	projektipaalikko	Suunnittelija O	31.08.2012	Active
0134AR	Esimerkki		Ari Rosing		10.10.2012	Active
0298KZ	Esimerkki		asdf		10.10.2012	Active
0305KZ	Esimerkki		Ria Ojanpera-Ketola	C.Visser	13.09.2012	Active
0374AG	Esimerkki	610567	projektipaalikko	suunnittelija	06.09.2012	Active
0387AS	Esimerkki		Ria Ojanpera-Ketola	Cornelis Visser	10.10.2012	Active
0396AS	Esimerkki	676215	Project Manager	Design Engineer	10.10.2012	Active
0406BA	Esimerkki	551884	projektipaalikko	suunnittelija	06.09.2012	Active
0414BA	Esimerkki		hanna		10.10.2012	Active
0419AR	Esimerkki	123456	pekka Tamm	Petri Tuomivirta	10.10.2012	Active
0468AS	Esimerkki	693194	Ria Ojanpera-Ketola	Toni Ahokas	13.09.2012	Active
0471BA	Esimerkki	638711	hanna		10.10.2012	Active
0509UP	Esimerkki	558696	pp	suunn	10.09.2012	Active
1234MO	Esimerkki		Anthony		31.08.2012	Active
1235MO	Esimerkki		Anthony		06.09.2012	Active
1235MO	Esimerkki		Olli		31.08.2012	Active
321	Esimerkki		Bahzar		31.08.2012	Active

Kuva 10. Smartpoint etusivu, eli listaus projekteista.

Site Actions Browse Page		Hanna Vainionpää			
Stagetest					
Search this site...					
0001HV Esimerkkiprojekti					
Contacts Asiakas A Yhtys AS +358 53 85995 asiakas@yhtys.fi Create New Contact		Project Documents Open with Explorer Documents A_FrontEnd 001_Order details 002_As Sold technical documentation B_Change Management C_001_KESKUS_MNS 001_For approval 002_Subcontracting 003_Production 004_As built 00000A_Portilomeke_MNS_Rev.14-FL.xls D_101_KISKOSITA_MDY 001_For approval 002_Subcontracting 004_As built Add New Document			
Project Metadata Project No: 0001HV Project Name: Esimerkkiprojekti SAP SO: 123456 Customer: Asiakas A Sales Person: Hanna Vainionpää Project Manager: Hanna Vainionpää Design Engineer: Suunnittelija 1 Project site created: 10.10.2012 Status: Active Modify					
Create New Position Positions 001, Keskus, MNS, Suunnittelija 1 101, Kiskosita, MDY, Suunnittelija 2					

Kuva 11. Smartpoint projektisivulta löytyy kansiorakenne sekä projektityökaluja.

Projektisivu koostuu vakioelementeistä, joista voidaan muokata projektiin sopiviksi. Sivulta löytyy kansiorakenne joka muokataan projektikohtaisesti toimitettavien tuotteiden

den mukaan. Tiedostojen lataaminen kansiorakenteeseen voidaan tehdä usealla eri tavalla, esimerkiksi avaamalla rakenne Windows explorer -näkymään. Näin Smartpointissa voidaan työskennellä jopa täysin samalla tavalla kuin verkkolevyllä. Tiedostojen tallentamisen lisäksi projektisivulle voidaan lisätä kontakteja ja projektin metatietoja voidaan katsella ja muokata.

7.3. Koulutus

Koulutuksen suunnittelu aloitettiin jo projektin varhaisessa vaiheessa. Alkuperäinen koulutussuunnitelma oli hyvin yksinkertainen, mutta projektin myöhemmät vaiheet ja aiheen läpikäyminen näiden kannalta muokkasi suunnitelmaa viimeisiin hetkiin asti. Kokonaisuudessaan koulutus koostui kolmesta erityyppisestä tilaisuudesta, joista ensimmäinen oli käytännössä pelkästään tietoisuus aiheesta. Toisena koulutustilaisuutena järjestettiin pääkäyttäjäkoulutus ja kolmantena loppukäyttäjäkoulutukset. Koska projektin aikataulu venyi alkuperäisestä suunnitelmasta lähes vuodella, se myös kohtasi paljon aikatauluun liittyvää painetta käyttöönoton suhteen. Myös koulutustilaisuuksien järjestäminen isolle kohdejoukolle asetti aikataulullisia haasteita sekä ihmisten keräämisen että koulutusten keston suhteen.

7.3.1. Koulutussuunnitelma

Alkuperäinen koulutussuunnitelma tehtiin jo talvella 2011, vaikka todellinen koulutus tapahtui viivästysten vuoksi vasta lokakuussa 2012. Suunnitelma toimi kuitenkin pohjana oikealle koulutukselle viivästymisestä huolimatta. Koulutusta suunniteltiin yhdessä projektiryhmän kanssa 2011, jolloin luotiin pääpiirteet tulevalle tapahtumalle. Keskeinen linja koulutuksen suhteen oli, että projektiin myynnin puolelta osallistunut henkilö kouluttaa henkilöstön myynnistä ja suunnittelua projektissa edustanut henkilö suunnittelun ja oston henkilöstöryhmän. Projektipäälliköt, joiden asema on sovelluksen suhteen keskeinen, osallistuisivat kumpaankin koulutukseen. Jo ensimmäisessä koulutussuunni-

telmassa päädyttiin siihen, että loppukäyttäjäkoulutukset järjestetään varsinaisina käyttökoulutuksina, jolloin osallistujat suorittavat itse toimintoja omilla tietokoneillaan.

Suunnitelman tekohetkellä toimittaja oli edelleen projektissa mukana ja sopimuksen mukaan heidän olisi järjestettävä sovelluksen pääkäyttäjille laaja käyttökoulutus, jonka myötä he osaisivat toimia tukihenkilöinä sovelluksen suhteen. Lisäksi tukidokumentaation toimittaminen kuului heidän tehtäväkseen. Projektin kokemien käänteiden myötä tilanne koulutusten muuttuessa ajankohtaisiksi oli sen kaltainen, ettei toimittaja enää ollut käytettävissä kouluttamiseen. Jälkimmäiseltä toimittajalta olisimme voineet pyytää käyttökoulutusta sovellukselle, mutta heidän lähinnä tekninen asemansa sovelluksen ”korjaajana” ei ollut syventynyt erityisesti konkreettisiin käyttötilanteisiin. Näiden kohdalla voidaan siis ajatella syvintä olemusta siitä, miksi yksikkö tätä sovellusta tarvitsee, milloin sitä käytetään ja miten eri henkilöstöryhmien käyttötavat eroavat toisistaan. Tapauksessa päädyttiin siihen, että pääkäyttäjäkoulutuksen piti projektipäällikkö, joka projektin myötä oli tehnyt eniten töitä sovelluksen parissa ja tätä myötä myös tunsivat sovelluksen teknisesti.

Myöhemmin ennen varsinaisten koulutusten aloittamista päädyttiin myös siihen, että ennen näitä pidetään myös ns. tietoisuus aiheesta, mikä tuo muutoksen yleiseen tietoisuuteen. Koko yksikön kattava sisäinen tiedottaminen oli projektin viimeisen reilun puolen vuoden aikana jäänyt vähäiseksi viivästysten myötä. Tiedottamisen tärkeys tiedostettiin koko projektin ajan, mutta jatkuvat viivätykset tekivät siitä epävarmaa ja näin ollen yleinen asenne muutokseen olisi voinut kärsiä. Koulutuksia edeltävän tietoisuuden tarkoitus oli palauttaa projekti ihmisten mieliin sekä avata sen taustatekijöitä. Tietoisuuden tarkoituksena oli vähentää epätietoisuuden luomaa muutosvastarintaa. Näin ollen tietoisuus järjestettiin pakollisena tilaisuutena kaikille yksikön toimihenkilöille eli myös niille, joilla ei välttämättä suoraa kosketusta sovellukseen olisikaan. Näin luotiin tietoisuuden lisäämisen myötä myös toiminnan läpinäkyvyyttä yksikön sisällä.

7.3.2. Tietoisku

Koska tietoiskun tarkoitus oli herättää tietoisuutta ja alustaa tulevaa koulutusta, sen aiheina oli kolme osaa; Sharepoint –mikä se on ja mihin sitä käytetään, Sharepointin käyttö ABB:lla sekä Smartpoint eli käyttöön otettava uusi sovellus. Kaikki kolme tietoiskun osa-aluetta suunniteltiin myös sillä ajatuksella, että kyseessä on tilaisuus myydä käyttöön otettavaa sovellusta kuulijakunnalle. Sharepointista nostettiin esille erityisesti niitä ominaisuuksia, joissa nähdään eniten mahdollista lisäarvoa sekä LVS:n sisäisen toiminnan että asiakkaiden ja alihankkijoiden kannalta. Tietoiskut järjestettiin kaikille toimihenkilöille pakollisena tilaisuutena ja osallistujakannan saavuttamiseksi tietoiskuja järjestettiin kolme kappaletta. Ajallisesti näiden haluttiin olevan suhteellisen lyhyitä, joten keskimäärin niiden kesto oli noin puoli tuntia. Tietoiskun asiasisällön jälkeen oli aikaa vapaalle keskustelulle aiheesta. Yleisesti tunnelma tietoiskujen jälkeen oli odotettavasti hieman epäilevä ja jopa muutosvastainen. Tyypillinen kysymys oli esimerkiksi se, miksi juuri tämä ratkaisu toimisi, sillä dokumentaation hallinnan aiheuttamia ongelmia on yritetty ratkaista aikaisemmin myös muilla tavoin. Oli myös havaittavissa huolestumista, että sovelluksen käyttöönotto lisäisi henkilökohtaisia työmääriä ja näin ollen kuormitus lisääntyisi. Kuitenkin yleisöstä löytyi myös positiivisia merkkejä, sillä varsinkin sovelluksen laajentamisella extranet-käyttöön nähtiin paljon positiivisia vaikutuksia.

7.3.3. Pääkäyttäjäkoulutus

Pääkäyttäjäkoulutuksen järjestäminen jouduttiin alkuperäisten suunnitelmien vastaisesti järjestämään omin voimin. Pääkäyttäjien osallistuminen projektiin helpotti tilannetta kuitenkin huomattavasti, sillä erityisesti useat testauspalaverit olivat tehneet olennaimmat toiminnallisuudet tutuiksi kaikille. Näin ollen varsinaiseen pääkäyttäjäkoulutukseen otettiin aiheiksi vain erikoisempia tilanteita, kuten listojen ja sivujen poistamista ja käyttäjäoikeuksien hallintaa. Pääkäyttäjäkoulutuksessa sovelluksesta kävi kuitenkin ilmi puutteita, joita ei havaittu aikaisemmin testitilaisuuksien yhteydessä. Useamman käyttäjän yhtäaikaista toimintaa aiheutti virhetilanteen eräissä sovelluksen osassa ja tämän

virheen tapahtuminen todellisessa käyttötilanteessa tai koulutuksessa aiheuttaisi vakavia rakenteellisia virheitä. Yhteisen päätöksen pohjalta päädyttiin kuitenkin siihen, että koulutukset tullaan edelleen järjestämään suunnitellussa aikataulussa, sillä tämän virhetilanteen tapahtuminen voitiin välttää sulkemalla ko. toiminnallisuus kokonaan pois. Virheen korjaaminen koodista olisi vienyt kaksi viikkoa mutta se laitettiin alkuun välittömästi. Tämä virhe ei kuitenkaan ollut ainoa vika sovelluksessa, sillä jo aikaisemmin havaittiin virhetilanne sovelluksen ja suunnittelujärjestelmän välisessä integraatiossa, jossa suunnittelujärjestelmään viety erikoismerkki, kuten kenoviiva tai piste, aiheuttivat virheen sovelluksen toisessa päässä. Virhe ei kuitenkaan ollut korjattavissa Smartpointin päässä, sillä nämä merkit ovat Sharepointissa kokonaisuudessaan kiellettyjä. Näiden suodattaminen ennen Smartpointia pystyttiin tekemään suunnittelujärjestelmän puolella, mutta aikataulullisesti tämä ei kuitenkaan suunnitelmista huolimatta ehtinyt toteutua ennen koulutusta.

7.3.4. Loppukäyttäjäkoulutukset

Varsinaiset koulutukset käyttäjäryhmille järjestettiin muutama viikko tietoiskuja myöhemmin, juuri pääkäyttäjäkoulutuksen jälkeen. Koulutukset järjestettiin kahdessa peräkkäisessä erässä, myynnin henkilöstölle ensin, jonka jälkeen suunnittelun ja oston henkilöt koulutettiin omassa erässä. Koulutusmateriaalin suhteen pidettiin erillinen workshop koulutusta edeltäneellä viikolla, jossa kouluttajat yhdessä valmistelivat omaa materiaaliaan. Kouluttajat saivat kuitenkin vapaat kädet materiaalin laadintaan. Suunnittelu ja oston kouluttajan kannalta oli kuitenkin tärkeää tietää myös myynnin koulutuksen sisällöstä, koska tämä oli lyhyesti sisällytettävä myös suunnittelun ja oston koulutukseen. Jälkimmäinen koulutus oli asiasisällöltään siis hieman laajempi, sillä tämän käyttäjäkunnan kannalta on oleellista ymmärtää myös se, mitä myynti tekee sovelluksella.

Kummankin koulutuksen materiaali käsitti ensimmäisenä prosessikuvauksen siitä, mihin vaiheeseen Smartpoint nykyisen prosessin kannalta asettuu. Tämän jälkeen käytiin kronologisessa järjestyksessä toiminnallisuutta läpi niin, että koulutukseen osallistujat

pääsivät itse suorittamaan heille kuuluvia toimintoja. Esimerkiksi myynti kävi läpi toiminnot projektisivun avaamisesta dokumenttien lisäämiseen. Koulutusten järjestäminen peräkkäin auttoi siinä, että myynti, jolle projektisivujen avaaminen kuuluu, sai harjoitusmielessä avattua sovellukseen oman vapaavalintaisen kauppansa. Näin ollen myynnin koulutusta seurannut suunnittelijoiden ja oston koulutus sai käsiteltäväkseen oikeita, myyjien avaamia kauppoja. Näin myös he pääsivät käyttämään sovellusta realistisesti juuri siten, kuin heidän roolinsa käyttäjäkuntana vaatii.

Ennen koulutuksia havaitut ongelmat sovelluksessa ilmenivät muutamissa tapauksissa myös loppukäyttäjäkoulutuksissa. Nämä saatiin kuitenkin tilaisuuden aikana korjattua ja asiasisällössä päästiin eteenpäin. Virhetilanteiden korjaaminen oli kuitenkin vaikeaa varsinkin siksi, että käyttäjälle ongelman lähteen selventäminen olisi vaatinut paljon aikaa. Näin ollen tilanteet jouduttiin vain paikkaamaan ripeästi. Mahdollisesti tämä vaikutti monen mielikuvaan Smartpointista. On kuitenkin otettava huomioon, että uusissa järjestelmissä ja sovelluksissa on lähes poikkeuksetta aina jotain korjattavaa vielä käyttöönoton jälkeenkin. Jos näiden virhetilanteiden selittäminen ja läpikäyminen olisi koulutustilaisuuden aikana ollut mahdollista, olisi ohjelman rakenne luultavasti selventynyt melko hyvin käyttäjille. Olosuhteet eivät kuitenkaan tässä tapauksessa sitä mahdollistaneet.

Myöhemmin tunnistettiin tarve myös kolmannen tyyppiselle koulutukselle, joka oli suunnattu tuotannon esimiehille sekä tuotannon tiimien vetäjille. Näiden kohdalla Smartpointin käyttö rajautuu erikoistapauksiin, kuten viikonloppuihin sijoittuviin ylitöihin, jolloin toimihenkilöitä ei välttämättä ole paikalla. Kolmas koulutus oli sisällöltään siis hieman aikaisempia suppeampi. Koulutusmateriaali pohjautui aikaisemmissa koulutuksissa käytettyyn materiaaliin. Koulutus järjestettiin muutamia viikkoja ensimmäisiä koulutuksia myöhemmin, joten sovelluksessa havaitut ongelmat oli ehditty korjaamaan.

7.4. Käyttöönotto

Myös käyttöönottoa suunniteltiin jo aikaisin ensimmäisen koulutussuunnitelman yhteydessä talvella 2011. Erilaisten vaihtoehtojen läpikäymisen jälkeen päädyttiin siihen, että käyttöönottoon valitaan tietty päivä. Tämän päivän jälkeen järjestelmiin avattujen kauppojen dokumentaatio olisi avattava myös Smartpointiin. Tämän varmistamiseksi sisäiseen prosessiin kiinnitettäisiin Smartpoint siten, että aina projektin edetessä ensimmäiselle porttipalaverille (G1), olisi Front end -materiaalin löydettävä Smartpointista. Tämä olisi siis yksi ehto portin läpäisemiseksi.

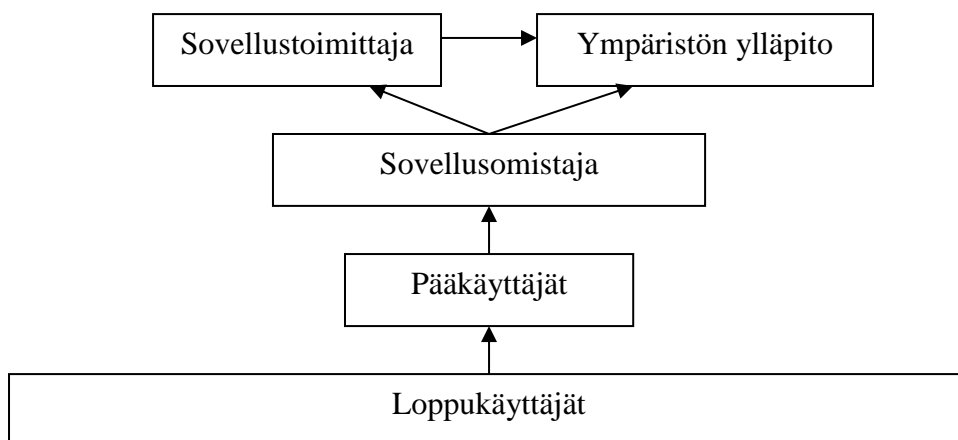
Lähempänä virallisia koulutuksia, syksyllä 2012, asiaa käsiteltiin uudelleen. Käyttöönottosuunnitelma oli edelleen pätevä, mutta sitä laajennettiin koskemaan myös sellaisia kauppiaita, joiden luovutus tapahtuisi seuraavan vuoden puolella. Näin pystyttiin lyhentämään sitä ajanjaksoa, jolloin avoimien projektien materiaalia löytyisi sekä verkkolevyiltä että Smartpointista. Lisäksi virallinen käyttöönoton päivämäärä asetettiin koulutuksen kanssa samaan päivään. Koulutuksen yhteydessä Smartpointiin saatiin avattua suuri osa käyttöönoton ehdot täyttävistä kaupoista, joten suunnittelun ja oston koulutuksessa näitä kauppiaita työstettiin jo olemassa olevan materiaalin avulla eteenpäin. Loput seuraavana vuonna luovutettavat kaupat avattiin suunnittelun pääkäyttäjän ja projektipäällikön toimesta. Näin Smartpointiin saatiin avattua kaikki määritellyt projektit käyttöönotosta seuraavien muutamien päivien aikana.

Koulutuksen ja käyttöönoton ensimmäisten vaiheiden aikana käyttäjiltä päästiin keräämään palautetta ja muutosehdotuksia. Näihin oli jo varauduttu, sillä kuten usein uusien sovellusten kohdalla, jouduttaisiin Smartpointiinkin hyvin todennäköisesti tekemään muutoksia vielä käyttöönoton jälkeenkin. Koulutuksen aikana havaitut virhetilanteet korjattiin nopeasti ja samalla sovellusta päivitettiin nopeammaksi erään hitautta aiheuttaneen elementin uudelleenrakentamisella.

7.5. Tekninen tuki

Jo projektin alkuvaiheissa oli selvää, että projektiryhmän jäsenistä muotoutuu Smartpointin pääkäyttäjiä eli tuen lähteitä. Heidän tietotaitonsa koostuisi projektiin osallistumisen sekä pääkäyttajakoulutuksen myötä. Osalle pääkäyttäjistä muotoutui vahvempi tietämys kuin toisille, mutta useimmiten loppukäyttäjien käytettävissä on kuitenkin useita pääkäyttäjiä. Näin ollen tukea voi saada useasta eri lähteestä. Koulutusmateriaali tallennettiin yhteisessä käytössä olevalle verkkolevylle ja samaan paikkaan tallennettiin myös pääkäyttajakoulutuksen materiaali. Näin ollen ongelman ratkaisussa loppukäyttäjä pystyy myös itsenäisesti tutustumaan materiaaliin. Varsinaisia manuaaleja ei sovelluksesta tehty, koska niiden toteuttamiseen erillisinä ei ollut resursseja.

Itse Smartpointin ylläpito jakautuu kahteen eri tahoon, SharePoint-ympäristön ylläpitoon sekä sovelluksen toimittajaan. Teknisten vikatilanteiden kohdalla on siis tunnistettava liittyykö vikatilanne virheeseen ympäristössä vai sovelluksessa. Tätä varten teknisten ongelmien kohdalla kommunikaatio on kavennettava mieluiten yhden ihmisen vastuuksi, joka hoitaa asiaa eteenpäin ongelman luonteen myötä jommallekummalle edellä mainituista tahoista. Tietenkin tähän on valittava myös varahenkilö mahdollisten poissaolojen jne. takia.



Kuva 12. Smartpoint; tuki ja virhetilanteiden selvitys.

Teknisten ongelmien kohdalla on noudatettava tiettyä prosessia, jossa vastuu tilaajapuolelta on henkilöitävä. Myös organisaation yleinen tietojärjestelmäarkkitehtuuri vaatii jokaiselle sovellukselle tietyn omistajan tai omistajia.

7.6. Käyttöönoton ja koulutuksen onnistumisen arviointi

Seitsemän viikkoa koulutuksen ja käyttöönoton jälkeen tehtiin ensimmäinen arviointi käyttöönoton onnistumisesta. Loppukäyttäjille lähetettiin kysely, jossa he saivat arvioida Smartpointia eri näkökulmista. Kysely toteutettiin sähköpostilla välitettävänä web-lomakkeena, jolloin siihen oli helppo ja nopea vastata. Kyselyn osa-alueet olivat sovellus, tuki ja koulutus. Kysymykset asetettiin siten, että vastaaja ottaa kantaa väittämiin. Asteikkona käytettiin 1 = vahvasti eri mieltä, 2 = eri mieltä, 3 = samaa mieltä ja 4 = vahvasti samaa mieltä. Mielipidekyselyissä käytetään usein vastaavaa asteikkoa viisiportaisesti, jolloin keskimäinen vaihtoehto on neutraali. Smartpoint-kyselyn kohdalla asteikosta jätettiin keskimäinen vaihtoehto pois, sillä näin tulos saatiin selkeämmin kallistumaan positiiviseen tai negatiiviseen suuntaan. Kyselyn väittämät olivat seuraavat:

Sovellus

- Smartpoint toimii nopeasti
- Smartpointia on helppo käyttää
- Smartpoint tukee työtäni
- Smartpoint tukee yksikön toimintaa

Käyttäjätuki

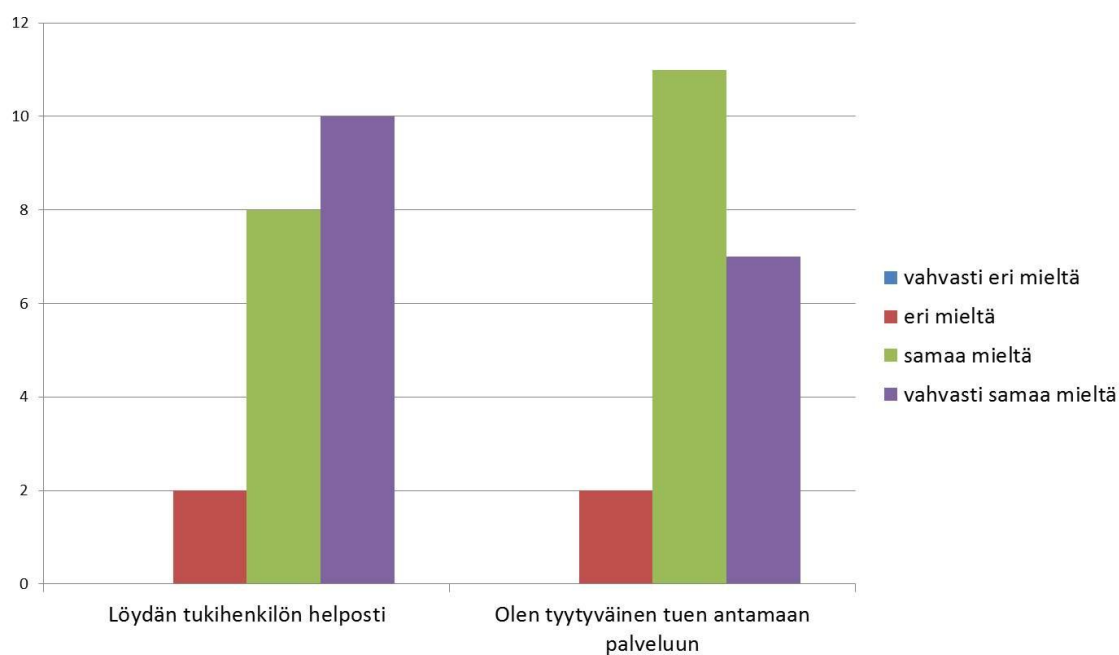
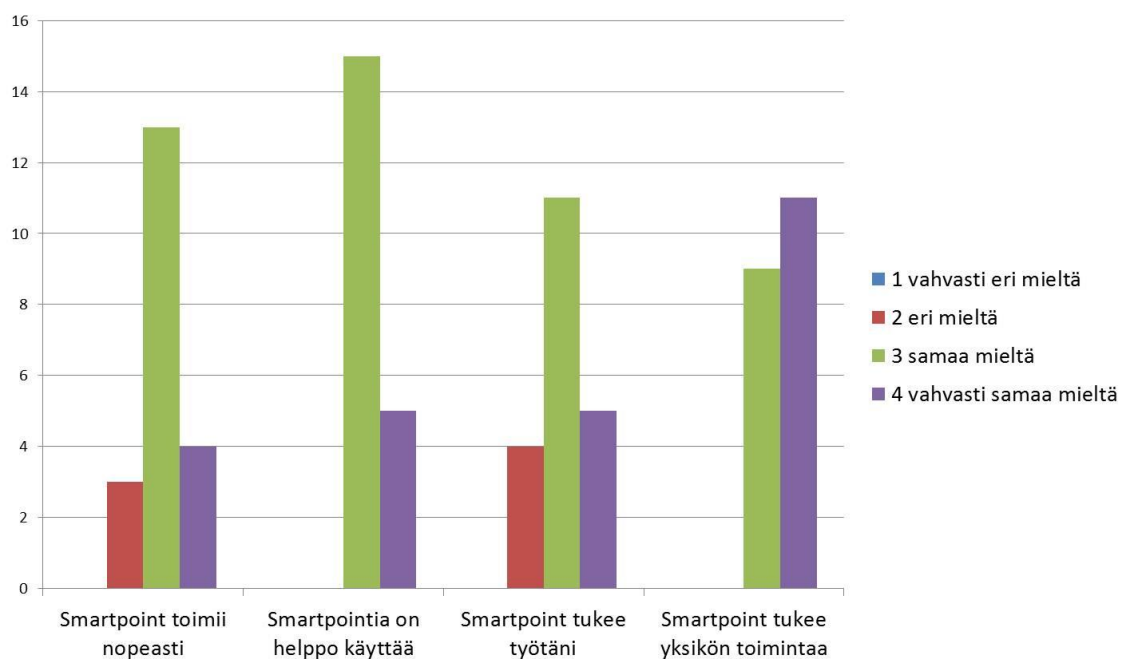
- Löydän tukihenkilön helposti
- Olen tyytyväinen tuen antamaan palveluun

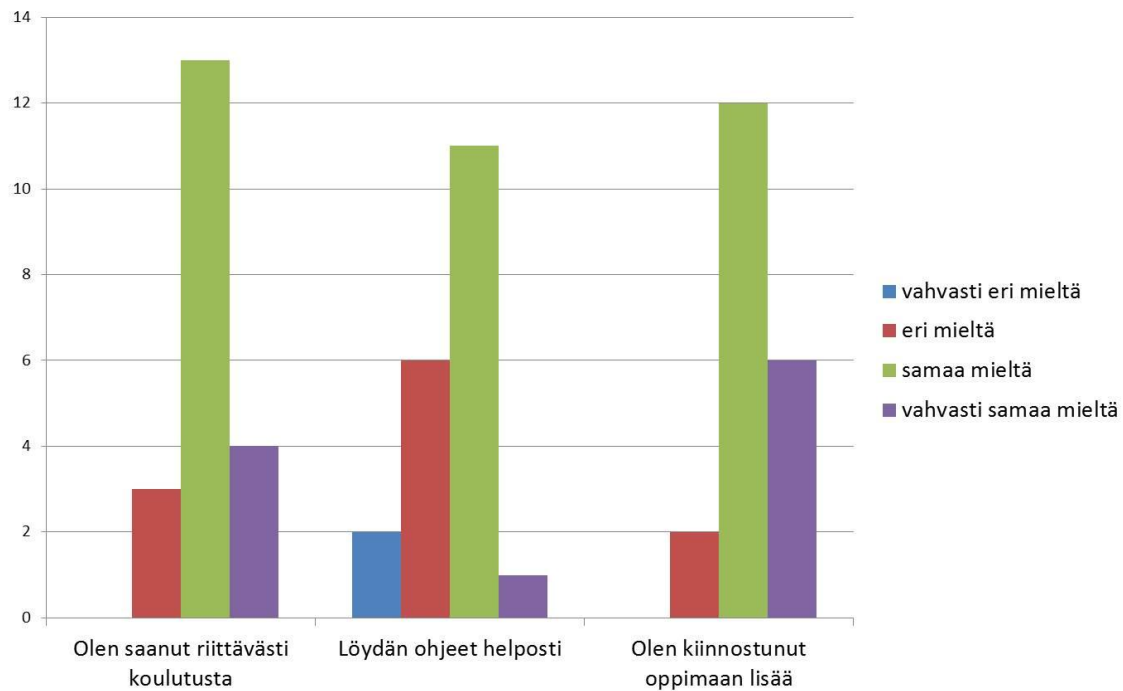
Koulutus

- Olen saanut riittävästi koulutusta
- Löydän ohjeet helposti
- Olen kiinnostunut oppimaan lisää

Väittämien lisäksi kyselyyn sai kirjoittaa vapaan kommentin tyhjään tekstikenttään.

Kysely lähetettiin 34 loppukäyttäjälle, joista 20 vastasi kyselyyn. Näin ollen vastausprosentti oli 68. Tämä oli varsin hyvä tulos, jos verrataan esimerkiksi viimeisimpään LVS:llä suoritettuun käyttäjätyytyväisyyskyselyyn, jossa aiheena oli SAP. Kyselystä saatiin seuraavat tulokset:

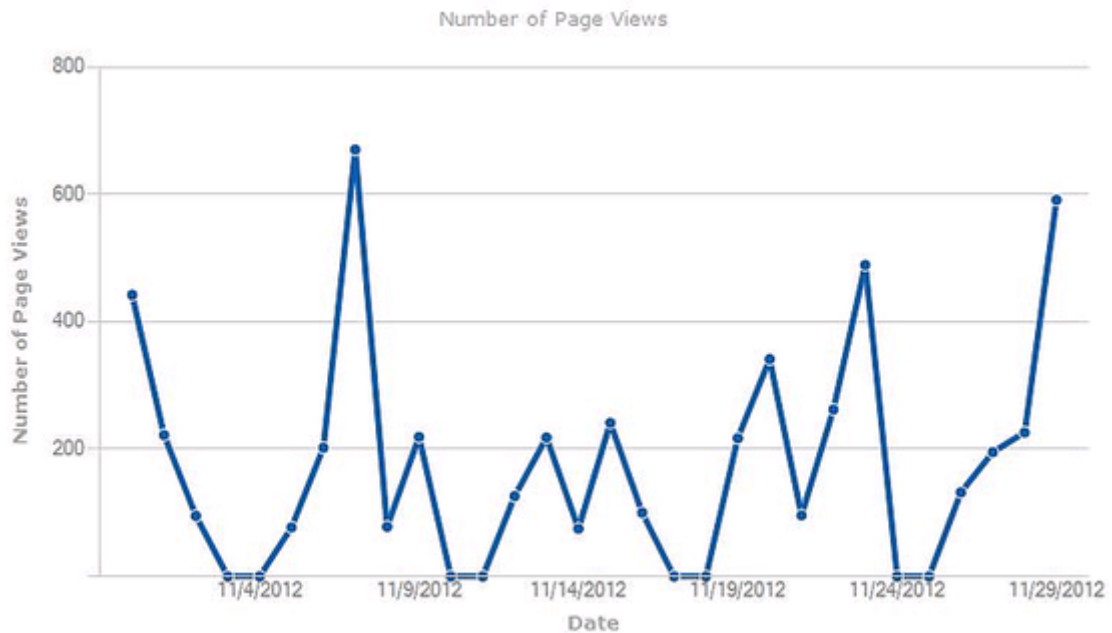




Kuva 13. Smartpoint-kyselyn tulokset jaoteltuna sovellukseen, käyttäjätukeen sekä koulutukseen.

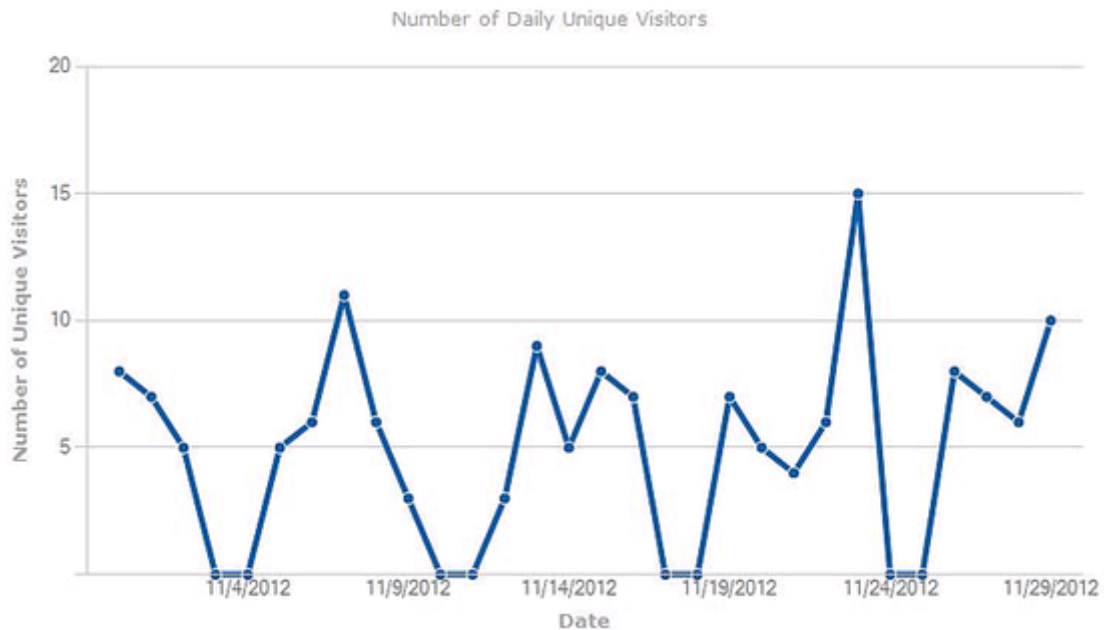
Mikäli tuloksia tarkastellaan teknologian hyväksymismallin (TAM) valossa, voidaan tuloksia tulkita melko positiivisesti. Mallin kannalta keskeisimmät kysymykset ovat käytön helppous ja hyödyllisyys, joista kyselyssä saatiin hyvät tulokset. Erityisen hyvät tulokset saatiin siitä, että Smartpoint tukee yksikön toimintaa. Koulutuksen suhteen kysely tuotti myös melko positiivisen tuloksen ja myös kiinnostus lisäkoulutukseen käy tuloksista ilmi.

Kyselyn lisäksi käyttöönoton onnistumista voidaan mitata myös numeerisesti tarkastelemalla sovellukseen kerättyä toimintalokia. SharePoint mahdollistaa käytön seurannan tarjoamalla tilastollista tietoa mm. sivustojen latauskerroista, käyttäjistä sekä tiedon siirron määrästä. Sovelluksen tuottamaa tilastoa tarkasteltaessa on huomioitava se, että tietoa kerätään seitsemän päivää viikossa, jolloin lauantait ja sunnuntait näyttävät nolaa. Marraskuulta 2012 otetussa tilastossa näkyvä eri sivujen latausmäärä näyttää melko vaihtelevalla, mutta keskiarvo päivittäiselle käytölle on noin 200 sivulatausta. Tämä siis tarkoittaa käytännössä miten monta kertaa jokin projektisivuista on avattu.



Kuva 14. Sivujen latausmäärä marraskuussa 2012.

Samalta ajalta, eli marraskuulta 2012, otettu tilasto päivittäisistä uniikeista käyttäjistä ei viittaa aivan yhtä suuriin lukuihin. Päivittäin Smartpointia on käyttänyt keskimäärin viidestä kymmeneen henkilöä. Verrattaessa lukua sivujen latausmäärään, voidaan päätellä käyttäjien olleen kuitenkin hyvin aktiivisia. Marraskuun lopussa sovellukseen oli avattu yhteensä 50 projektia ja tallennustilaa käytetty 405 MB. Käyttötilastoa tulkittaessa on kuitenkin pidettävä mielessä, että se kuvaa käyttöä vain numeerisesti. Se ei siis vastaa siihen, käytetäänkö sovellusta tarkoituksenmukaisesti tai laadullisesti oikein.



Kuva 15. Päivittäiset uniikit käyttäjät marraskuussa 2012.

Smartpointin käyttöä voidaan tarkastella lisäksi vielä 29.11.2012 suoritettuna auditoinnin perusteella. Auditoinnissa tarkasteltiin käyttöönoton jälkeen prosessin vaatimalla tavalla avattuja projekteja eli uusia, ensimmäisen porttipalaverin läpäisseitä kauppia. Tarkastelusta jätettiin siis pois käyttöönottostrategian mukaan avatut kaupat, joissa toimitus tapahtuu seuraavan vuoden puolella. Auditointi käsitti näin ollen 16 projektia, jotka käytiin yksilöllisesti läpi. Kriteerinä käytettiin tallennettujen tiedostojen määrää. Materiaalia pitäisi olla tallennettuna Smartpointiin näiden projektien kohdalla, sillä ne ovat prosessissa saavuttaneet jo ensimmäisen porttipalaverin. Auditoinnin mukaan Smartpointiin avauksen kriteerit täyttävistä projekteista yhtä ei ollut avattu. Kolmen projektin kohdalla avaus oli tehty, mutta materiaalia ei projektisivulta löytynyt. Neljässä tapauksessa materiaalia oli tallennettu Smartpointiin, mutta siinä oli puutteita. Seitsemässä tapauksessa materiaali löytyi Smartpointistä, eli sovellusta oli käytetty tarkoituksenmukaisesti.

7.7. Lessons learned

Smartpoint-projektin viimeisenä vaiheena oli Lessons learned –palaveri, jossa käytiin projektiryhmän kanssa läpi projektin haasteita ja onnistumisia. Palaverin tarkoituksena oli näiden keräämisen myötä tunnistaa osa-alueita, joista voidaan oppia. Palaveriin otettiin mukaan myös projektiryhmän ulkopuolinen suunnittelija, joka toi uuden näkökulman projektista ulkopuolisen loppukäyttäjän kannalta. Marraskuun lopussa järjestetyssä palaverissa käytiin läpi juuri valmistuneen auditoinnin tulokset, kyselyaineisto sekä projektin ongelmakohdat ja onnistumiset.

Auditoinnin läpikäymisessä paneuduttiin ongelma-kohtien hoitamiseen. Puutteellisten projektityötilojen syitä selvitettiin ja mikäli syytä ei projektiryhmän kesken saatu selville, asetettiin kyseisille epäkohdille vastuuhenkilöt. Mahdollisia syitä puutteellisille projektityötiloille saattaa olla myös projektin toimituslaajuudessa tai ajankohdassa, ei pelkästään vastahakoisuudessa käyttää sovellusta. Auditointi päätettiin suorittaa uusien projektien suhteen uudestaan kolmen kuukauden kuluttua, jotta tilannetta voidaan seurata ja tarkastella uudestaan. Projektiryhmän kanssa käytiin läpi myös loppukäyttäjäkyselyn tulokset. Kysely osoitti koulutuksen kodalla puutteen koulutusmateriaalin saatavuuden suhteen ja toimenpiteet tämän korjaamiseksi aloitettiin. Itse sovelluksen etusivulle tehtiin linkki ohjeistoon, joten se on jatkossa saatavilla helpommin. Kyselystä kävi ilmi myös kiinnostus lisäkoulutukseen, jonka suhteen tehtiin toimintasuunnitelma. Loppukäyttäjiltä kerätään mielipiteitä lisäkoulutuksen tai kertauksen sisällön suhteen ja näiden perusteella järjestetään toimintokohtaisia koulutuksia.

Projektin vaiheiden läpikäymisen tuloksena projektiryhmä kirjasi kohdattuja haasteita ja onnistumisia sekä opittuja asioita. Haasteiksi koettiin ensinnäkin toimituksen laajuus, sillä projekti aloitettiin paljon kapeammalla laajuudella kuin mitä se lopulta oli. Tähän liittyen myös toimittajan kanssa kohdattiin ongelmia. Projektin kanssa samaan aikaan ABB Oy -tasolla suoritettu siirtymä eri Sharepoint-versioon ja ympäristöön aiheutti aikataulun venymisen sekä arkkitehtuurisen muutostarpeen sovelluksen alkuperäisessä muodossa, johtaen suurehkoon ylimääräiseen työmäärään ja toimittajan vaihtamiseen.

Ongelmakohdaksi koettiin myös se, että SharePointista ei ollut aikaisempia kokemuksia. Projektin toiminnallisuuden suhteen oltaisiin voitu päätyä hyvinkin erilaisiin ratkaisuihin, mikäli alusta mahdollisuudet olisivat olleet tiedossa. Myös käyttöönoton raamit koettiin jälkeenpäin epäselviksi, uudelleen järjestettynä olisi ollut selkeämpää jättää historian kaupat avaamatta ja noudattaa pelkästään tiettyä aloituspäivää. Sovitun toiminnan noudattaminen nähtiin nykytilan haasteena ja tulevaisuuden näkymiin kuuluvan extranet-laajennuksen tietoturvakysymykset koettiin ongelmallisiksi.

Onnistumisiksi projektiryhmä listasi yhteistyön projektiryhmän jäsenten välillä sekä projektin lopputuloksen. Erityinen onnistuminen saatiin aikaan siinä, että sovellus toimii läpi koko organisaation. Käyttäjiä löytyy lähes kaikista henkilöstöryhmistä ja sovelluksen käyttäjätilasto myös vahvistaa sen. Myös loppukäyttäjien mielipiteet sovelluksen tärkeästä asemasta ja helppokäyttöisyydestä koettiin tärkeänä onnistumisena. Projektin aikana projektiryhmälle karttui kokemusta SharePointin käytöstä ja tämän myötä nähtiin myös paljon uusia mahdollisuuksia toiminnan kehittämiseen.

JOHTOPÄÄTÖKSET

Uuden tietojärjestelmän, sovelluksen tai minkä tahansa muutoksen läpivieminen organisaatiossa on aina haaste. Kirjallisuusosassa käsiteltiin erilaisia lähestymistapoja muutoksen läpiviemiseen ja erityisesti tietotekniikan kohdalta eriteltiin onnistumisen kannalta keskeisiä osa-alueita. Muutosprosessin on oltava dynaaminen ja johdonmukainen. Prosessin on saatava tarvitsemansa tuki ja viestiminen tulevasta muutoksesta on tärkeää. IT-projektit ovat kuitenkin aina osa yrityksen tai organisaation toimintaa, joten niille on asetettu laadullisten vaatimusten lisäksi aikataulut, budjetit sekä resurssit. Nämä ovat aina rajallisia ja herkkiä olosuhdemuutoksille. Täydellisessä ympäristössä kaikkia resursseja olisi tarjolla rajattomasti, mutta realistisesti tilanne ei kuitenkaan koskaan ole näin. Tämä pätee myös Smartpointin kohdalla, sillä kirjallisuusosassa esiteltyjä menetelmiä ei voitu soveltaa kattavasti. Tärkeimpiin osa-alueisiin otettiin kuitenkin kantaa siinä määrin mikä oli mahdollista.

Loppukäyttäjien osallistuminen projektiryhmään vaikutti siihen, Smartpointiin saatiin laadullisesti sisällytettyä ominaisuuksia, jotka aidosti tukevat liiketoimintayksikön toimintaa. Lisäksi koulutus ja käyttöönotto suunniteltiin projektiin osallistuneiden loppukäyttäjien kanssa, jolloin niistä saatiin räätälöityä eri henkilöstöryhmille sopivia. Käyttöönoton kohdalla lopputulos ei ollut aivan tavoitteiden mukainen, mutta käyttöönottostrategian taustalla oli loppukäyttäjien lisäksi myös yksikön johdon näkemys. Ns. transition vanhaan dokumentaatioon eikä tähän ollut käytettävissä resursseja.

Projektista viestiminen kärsi aikataulullisista haasteista, mutta sitä toteutettiin joka tapauksessa. Kattavin informaatiopaketti tarjottiin loppukäyttäjille koulutusta edeltävissä tietoiskuissa, joissa kerrottiin sovelluksen taustatekijöistä ja tarkoituksesta. Erityisesti sovelluksen hyötyjä pyrittiin painottamaan, jotta saataisiin luotua positiivinen mielikuva. Myös toiminnallisuus käytiin tietoiskussa lyhyesti läpi, jolloin yleisölle saatiin mahdollisesti viestitettyä kuva käytön vaatimasta osaamistarpeesta. Tietoiskutilaisuuksien jälkeinen keskustelu osoitti tyypillisiä muutosvastarinnan merkkejä, mutta ainakin hyö-

tyjen läpikäyminen onnistui, sillä myöhemmin suoritettussa kyselyssä Smartpointin käyttö koettiin hyvin tärkeäksi liiketoimintayksikön toiminnan kannalta.

Samasta kyselyaineistosta kävi myös ilmi että sovellus koettiin helppokäyttöiseksi. Mikäli näitä tuloksia verrataan kirjallisuusosassa käsiteltyyn TAM-malliin, voidaan kahden tärkeimmän osatekijän (käytön helppous ja käytön hyödyllisyys) olevan Smartpointin kohdalla kunnossa. IS Success Factors –mallin soveltaminen Smartpointin kohdalla on hankalampaa, sillä Smartpointin kohdalla ei käytännössä voida puhua tulosteiden laadusta (Information Quality), joka on yksi kolmesta keskeisestä tekijästä mallissa. Smartpoint ei siis itse tuota minkäänlaisia tulosteita, sillä se toimii vain dokumentaation hallinta-alustana. Näin ollen sille on myös vaikea asettaa mitään tuloksellisia tavoitteita. Smartpointin rooli toiminnan tehostamisessa perustuu virheiden vähentämiseen, joten sitä on vaikea arvioida. Se ei myöskään korvaa mitään ennestään olemassa olevaa järjestelmää, joten sillä ei käytännössä ole vertailukohtaa.

Myös tekninen tuki on IS Success Factors -mallissa yksi lähtökohtainen tekijä ja Smartpointin kohdalla teknisen tuen saatavuus on loppukäyttäjille melko helppoa, sillä pääkäyttäjät ovat fyysisesti lähellä. Tukidokumentaatioon ei projektin kohdalla ollut resursseja panostaa, joten loppukäyttäjillä on tällä hetkellä käytettävissään ainoastaan koulutusmateriaali. Pääkäyttäjien rooli teknisenä tukena on siis keskeinen. Tulevaisuudessa tukidokumentaatiota voisi työstää, sillä esimerkiksi yksikköön saapuville uusille työntekijöille voitaisiin näin antaa mahdollisuus itse opiskella sovelluksen käyttöä eikä heitä tarvitsisi erikseen kouluttaa. Sovellukseen mahtuu myös paljon erilaisia toiminnallisuuksia, joihin voisi tehdä yksittäisiä oppaita. Nykyisellään toiminnallisuuksien kuvaukset täytyy etsiä koulutusmateriaalin sisällöstä.

Koulutusten kohdalla sorruttiin virheisiin, mutta lopputulos näyttää silti täyttävän tavoitteet. Kouluttajat suoriutuivat tehtävistään erinomaisesti ja sisällöllisesti koulutukset saatiin vastaamaan juuri koulutettavien tehtäväkenttiin kuuluvia asioita. Itse sovellus ei kuitenkaan koulutustilaisuuksien aikana ollut vielä valmis, joka johti siihen, että koulutettavat joutuivat todistamaan heistä johtumattomia, sovelluksen laadullisia virhetilanteita. Kun koulutettavana asiana on jonkinlainen tietotekninen sovellus tai järjestelmä,

ovat virhetilanteet valitettavasti usein todellisuutta. Smartpointin kohdalla virhetilanteet olisi kuitenkin voitu välttää siirtämällä koulutusajankohtaa myöhemmäksi. Virhetilanteita aiheuttaneet tekijät saatiin korjattua muutamien seuraavien viikkojen aikana, mutta aikataulullisista paineista johtuen koulutukset järjestettiin kuitenkin alkuperäisen aikataulun mukaisesti. Loppukäyttäjille suunnatun kyselyn perusteella valtaosa vastaajista kuitenkin koki olleensa tyytyväisiä koulutukseen. Käyttöönoton jälkeen loppukäyttäjiltä tuli hyvin vähän käyttöön liittyviä kysymyksiä pääkäyttäjille, vaikka loppukäyttäjätukeen oli varauduttu. Kyselystä käy kuitenkin ilmi kiinnostus lisäkoulutukselle ja kertaamiselle, jonka toteuttamista on tehty suunnitelma.

Lopputuloksena Smartpointin käyttöönotto ja koulutus onnistuivat melko hyvin. Mittareina käytettiin loppukäyttäjille suunnattua kyselyä, Smartpointiin lisätyn aineiston auditointia sekä sovelluksen keräämää tilastotietoa käytöstä. Kirjallisuusosan perusteella tunnistettuihin osatekijöihin kiinnitettiin resurssien mukaan huomiota ja ainakin osassa niistä onnistuttiin. Myös niissä osa-alueissa, joissa epäonnistuttiin tai joihin ei ollut resursseja panostaa, nähtiin korjaavana tekijöinä juuri kirjallisuudessa käsiteltyjä keinoja. Projektin Lessons Learned –aineistoa voidaan LVS:llä hyödyntää tulevien IT-projektien kohdalla, sillä projektin aikana törmättiin lukuisiin haasteisiin. Kuitenkin myös oppimista tapahtui paljon sekä sovellusalustan että projektin läpikäymien vaiheiden suhteen.

5. KIRJALLISUUS

- Alshawhi Sarmad, Farouk Missi & Zahir Iran. (2011). Organisational, technical and data quality factors in CRM adoption — SMEs perspective. *Industrial Marketing Management* 40, 376–383.
- Becker, Karen. (2010). Facilitating unlearning during implementation of new technology. *Journal of Organizational Change Management* 23. 251-268.
- Berghout Egon, Menno Nijland & Philip Powell. (2011). Management of lifecycle costs and benefits: Lessons from information systems practice. *Computers in Industry* 62. 755–764.
- Chunming, Wu, Zhao Jing, Xia Liang & Zhu Zhen. (2008). Impact of Internal Factors on Information Technology Adoption: An Empirical Investigation of Chinese Firms. *Tsinghua science and technology* Volume 13, 318-322.
- Davis, F.D. (1989) "Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use and End User Acceptance on Information Technology". *MIS Quarterly* 13, 318-339.
- DeLone, William H. & Ephraim R. McLean. (2003). The DeLone and McLean Model of Information System Success: A Ten-Year Update. *Journal of Management and Information Systems* 19, 9-30.
- Ellström, P-E. (2010). Organizational Learning. *Elsevier Ltd.* 47-52.
- Govindarajulu, Chittibabu, Brian J., Reithel & Vikram Sethi. (1999). A model of end user attitudes and intentions toward alternative sources of support. *Information & Management* 37, 77-86.

- Haikala, Ilkka & Jukka Märijärvi. (2000). *Ohjelmistotuotanto*. Helsinki: Satku – Kaup-
pakaari Oyj. 7.painos.
- Huovinen, Juha (2011). Tunnista tietohallinnon neljä toimintakategoriaa. *ICT Standard
Forum* [online] [cited 6.12.2012]. Saatavana World Wide Webistä:
<[https://www.tietohallintomalli.fi/artikkeli/2011-05-31/tunnista-tietohallinnon-
nelja-toimintakategoriaa](https://www.tietohallintomalli.fi/artikkeli/2011-05-31/tunnista-tietohallinnon-nelja-toimintakategoriaa)>.
- ICT Standard Forum (2012). Strategian ja hallinnon merkitys ja tavoitteet [online] [ci-
ted 6.12.2012]. Saatavana World Wide Webistä:
<<https://www.tietohallintomalli.fi/malli/strategia-ja-hallinto/johdanto>>.
- Kang, D. & R. Santhanam. (2003-04). A Longitudal Field Study of Training Practices
in a Collaborative Application Environment. *Journal of Management Information
Systems* 20. 257-557.
- Korsmo, Kjell. ISCDP ABB Gate Model for IS – Governance. Document Number
9AAD112369_H
- Korsmo, Kjell & Phil Lucas 2011. Gate Model for IS Projects v3.1. CIO-IS Architec-
ture & Standards. ABB Internal
- Kujala, Sari. (2003). User involvement: a review of the benefits and challenges. *Behav-
iour & Information Technology* 22, 1-16.
- Mathieson, Kieran, Peacock Eileen & Wynne W. Chin. (2001) Extending the Technolo-
gy Acceptance Model: The Influence of Perceived User Resources. *Advances in
Information Systems* 32.
- Murch, Richard. (2002). *IT-projektinhallinta*. Edita Prima Oy.

- Nan, Zhang, Xunhua Guo & Chen Guoqing. (2008). IDT-TAM Integrated Model for IT Adoption. *Tsinghua science and technology* Volume 13, 306-311.
- Otala Annamaija. (1996). Oppimisen etu –kilpailukykyä muutoksessa. Porvoo: WSOY.
- Petter, DeLone & McLean. (2008). Measuring information system success: models, dimensions, measures and interrelationships. *European Journal of Information Systems* 17. 236-263
- Pfleeger, Shari Lawrence. (2001). *Software engineering : theory and practice*. Upper Saddle River (N.J.) : Prentice Hall. 659 p.
- Palmer, Brien. (2004). Ghange Management: Overcoming Resistance to Change. *Quality Progress* Apr 2004. 35-39.
- Paukkunen, Marketta. (2004). *Perehdyttäminen uuteen tietojärjestelmään ja tietotekniikan alkeisiin – miten ihmisiä tulisi kouluttaa, jotta tietojenkäsittelyn edistäminen ja käyttöönotto työpaikoilla ja kodeissa tapahtuisi ihmisen eikä tekniikan johdolla*. Licensiaatin tutkielma.
- Rogers, E.M. (2003). *Diffusion of innovations* (5 th ed.). New York: Free Press
- Sahin, Ismail. (2006). Detailed review of Rogers' Diffusion of Innovations Theory and educational technolgy-related studies based on Rogers' theory. *The Turkish Online Journal of Educational Technology – TOJET* 5, 14-23.
- Sharma, Rajeev & Philip Yetton. (2007). The Contingent Effects of Training, Technical Complexity, and Task Interdependence on Successful Information System Implementation. *MIS Quaterly* 31, 219-238.
- Stenwall Jari & Petri Virtanen. (2007). *Muutosta johtamassa*. Helsinki: Edita Publishing Oy.